

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
Διαχείριση και Προστασία Περιβάλλοντος

Μεταπτυχιακή Διατριβή



Απόψεις και στάσεις για τη Διαχείριση Δασικών
Οικοσυστημάτων στα νησιά της Ελλάδας υπό Κλιματική
Αλλαγή

Γεωργία Ευαγγελοπούλου

Επιβλέπων Καθηγητής
Δρ. Ιωάννης Βογιατζάκης

Μάιος 2023

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών

Διαχείριση και Προστασία Περιβάλλοντος

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Απόψεις και στάσεις για τη Διαχείριση Δασικών
Οικοσυστημάτων στα νησιά της Ελλάδας υπό Κλιματική
Αλλαγή

Γεωργία Ευαγγελοπούλου

Επιβλέπων Καθηγητής
Δρ. Ιωάννης Βογιατζάκης

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στη Διαχείριση και Προστασία Περιβάλλοντος από τη Σχολή Θετικών και Εφαρμοσμένων Επιστημών του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου.

Μάιος 2023

Περίληψη

Τα νησιωτικά δασικά οικοσυστήματα της Ελλάδας, δέχονται την επιρροή του μεσογειακού κλίματος, διαμορφώνοντας μια ιδιαίτερη χωρική και χρονική πολυπλοκότητα, δημιουργώντας μια μοναδική ετερογένεια στο τοπίο, με πλούσια βιοποικιλότητα και με υψηλά ποσοστά ενδημισμού. Οι ανθρώπινες δραστηριότητες στο πέρασμα των ετών, προκάλεσαν τον κατακερματισμό των οικοτόπων, την υποβάθμιση και απώλεια των ενδιαιτημάτων τους.

Η Κλιματική Αλλαγή διαταράσσει την οικολογική ακεραιότητα των οικοσυστημάτων μειώνοντας και υποβαθμίζοντας τις οικοσυστημικές υπηρεσίες τους, και συνεπώς μειώνοντας την ανθεκτικότητα των δασικών οικοσυστημάτων στις φυσικές ή ανθρωπογενείς αλλαγές. Κατά συνέπεια η δασική διαχείριση θε πρέπει να προσαρμοστεί με τους κατάλληλους δασοκομικούς χειρισμούς προκειμένου να διατηρηθεί η ακεραιότητα και η ζωτικότητα των δασών.

Στην παρούσα εργασία, με την βοήθεια ερωτηματολογίου, γίνεται αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης των δασικών υπηρεσιών, από άποψη προσωπικού, εμπειρίας και εκπαίδευσης. Καταγράφεται η αντίληψη των ειδικών σε θέματα διαχείρισης των δασικών οικοσυστημάτων υπό το πρίσμα της Κλιματικής Αλλαγής, και γίνεται αποτύπωση της στάσης τους απέναντι στη διαχείριση των δασών και στην κατανόηση τους σε θέματα σχετικά με την Κλιματική Αλλαγή. Η ομάδα στόχος, απαρτίζεται από τους διαχειριστές των δασικών οικοσυστημάτων των Δασικών Υπηρεσιών, των νησιών του Αιγαίου, του Ιονίου και της Κρήτης. Με την βοήθεια έξι (6) ερευνητικών ερωτημάτων, έγινε ανάλυση των δεδομένων.

Σύμφωνα με τα ευρήματα της έρευνας, αναδεικνύεται η ξεκάθαρη αντίληψη των διαχειριστών των ΔΟ για την ύπαρξη της Κλιματικής Αλλαγής και για την ανάγκη ενσωμάτωσης των επιπτώσεων της στην σύνταξη των διαχειριστικών σχεδίων της. Αναγνωρίζεται η σπουδαιότητα των Προστατευόμενων Περιοχών απέναντι στην Κλιματική Αλλαγή. Διαπιστώνεται ότι η ισχύουσα νομοθεσία, οι πολιτικές και τα πρότυπα διαχείρισης λειτουργούν ανασταλτικά στην προσαρμογή της διαχείρισης από τους διαχειριστές τους.

Καταγράφεται η ανάγκη ενίσχυσης των ιδιοκτητών δασών με οικονομικά κίνητρα και με την καθοδήγηση των ειδικών προκειμένου να επιτύχουμε την βελτίωση της διαχείρισής των ιδιωτικών υποβαθμισμένων δασών.

Επίσης καταγράφεται η ανάγκη εφαρμογής ενός ορθολογικού σχεδιασμού στρατηγικών διαχείρισης για την προσαρμογή των δασών στην Κλιματική Αλλαγή με κατάλληλα διαχειριστικά μέτρα και με την αναβάθμιση του ρόλου των δασικών υπηρεσιών, με την στελέχωση και την κατάλληλη κατάρτιση τους, καθώς και με την συνεργασία της Δασικής Έρευνας και της πράξης, με την εφαρμογή των επιστημονικών δεδομένων.

Τα ευρήματα της μελέτης επιβεβαιώνουν τις επιπτώσεις της ΚΑ στα δασικά οικοσυστήματα και την ανάγκη λήψης μιας σειράς μέτρων προκειμένου να ανταποκριθούν καλύτερα στις προκλήσεις της Κλιματικής Αλλαγής.

Summary

The island forest ecosystems of Greece are influenced by the Mediterranean climate, forming a special spatial and temporal complexity, creating a unique heterogeneity in the landscape, with rich biodiversity and high rates of endemism. Human activities over the years have caused the fragmentation of habitats, the degradation and loss of their habitats.

Climate Change disrupts the ecological integrity of ecosystems by reducing and degrading their ecosystem services, thereby reducing the resilience of forest ecosystems to natural or anthropogenic changes. Consequently, forest management must be adapted with appropriate silvicultural practices in order to maintain the integrity and vitality of forests.

In this paper, with the help of a questionnaire, the existing situation of the forestry services is recorded, in terms of personnel, experience and training. The perception of forest ecosystem management experts in the light of Climate Change is recorded, and their attitudes towards forest management and their understanding of Climate Change issues are captured. The target group is made up of the managers of the forest ecosystems of the Forestry Services, the islands of the Aegean, Ionian and Crete. With the help of six (6) research questions, the data was analyzed.

According to the findings of the research, the clear perception of the managers of the DOs on the existence of Climate Change and on the need to integrate its effects in the drafting of its management plans emerges. The importance of Protected Areas against Climate Change is recognized. It is found that the current legislation, policies and management standards act as a hindrance to the adaptation of management by their managers.

There is a need to support forest owners with financial incentives and with the guidance of experts in order to achieve the improvement of the management of private degraded forests. It is also noted the need to implement a rational planning of management strategies for the adaptation of forests to Climate Change with appropriate management measures and by upgrading the role of the forestry services, with their staffing and appropriate training, as well as with the cooperation of the Forestry Research and of the act, with the application of scientific data.

The findings of the study confirm the impacts of KA on forest ecosystems and the need to take a series of measures in order to better respond to the challenges of Climate Change.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον επιβλέποντα καθηγητή μου, Δρ. Ιωάννη Βογιατζάκη, αρχικά για την εμπιστοσύνη που μου έδειξε για την εκπόνηση της παρούσας διατριβής και στη συνέχεια για την πολύτιμη υποστήριξή του και την επιστημονική καθοδήγησή του, μέσω των υποδείξεων και των οδηγιών του, πάντα με προθυμία, οι οποίες ήταν καθοριστικές για την εκπόνηση της μεταπτυχιακής διατριβής μου.

Ένα μεγάλο ευχαριστώ στα παιδιά μου που όλα αυτά τα χρόνια με υποστήριξαν για να κάνω το όνειρό μου πραγματικότητα, στερώντας τους πολλές φορές οικογενειακές στιγμές.

Περιεχόμενα

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1
1.2 Καταγραφή του Προβλήματος	3
1.3 Σημασία και αναγκαιότητα της μελέτης	4
1.4 Σκοπός και στόχοι της μελέτης	6
1.5 Ανάλυση κεντρικών Εννοιών	6
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	10
2.1 Κλίμα και κλιματική αλλαγή	10
2.2. Κλιματική αλλαγή και χερσαία οικοσυστήματα	16
2.4 Στρατηγικές για την Κλιματική Αλλαγή	34
2.5 Κλιματική αλλαγή και διαχείριση	48
2.6 Ελληνική πραγματικότητα	55
2.7 Συμπεράσματα	72
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	75
3.1 Ερευνητικά ερωτήματα	75
3.2 Δομή Δασικής Υπηρεσίας	75
3.3. Περιοχή Μελέτης	76
3.4 Μεθοδολογική Προσέγγιση	76
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ	80
4.1. Αποτελέσματα – Ανάλυση ερωτηματολογίου	80
4.1.1 Το πρώτο ερευνητικό ερώτημα	80
4.1.2 Δεύτερο ερευνητικό ερώτημα: Σε ποιο βαθμό οι ερωτηθέντες είναι εξοικειωμένοι με την έννοια της κλιματικής αλλαγής;	84
4.1.3 Τρίτο ερευνητικό ερώτημα :	85
4.1.4 Τέταρτο ερευνητικό ερώτημα:	87
4.1.5. Πέμπτο ερευνητικό ερώτημα: Ποιος θεωρούν ότι είναι ο ρόλος της διαχείρισης στην κλιματική αλλαγή;	90
4.1.6. Έκτο Ερευνητικό Ερώτημα: Υπάρχουν σημαντικές διαφορές, στις απαντήσεις των παραπάνω ερωτήσεων, οι οποίες να οφείλονται στη θέση στον οργανισμό, στην εμπειρία ή το μορφωτικό επίπεδο των ερωτηθέντων.	94
ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	130
5.1 Σημαντικότερα ευρήματα	130

5.2 Περιορισμοί της μελέτης	Error! Bookmark not defined.
5.3 Συμπεράσματα	Error! Bookmark not defined.
Η ολοκλήρωση της Διατριβής κατέληξε στα παρακάτω συμπεράσματα :	Error! Bookmark not defined.
5.4 Εισηγήσεις	Error! Bookmark not defined.
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	138
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	161

Περιεχόμενα Πινάκων

Πίνακας 1 – Πολιτικές Κλιματικής Αλλαγής **Error! Bookmark not defined.**

Πίνακας 2 – Ευρωπαϊκές πολιτικές και πλαίσια για την Κλιματική Αλλαγή **Error! Bookmark not defined.**

Πίνακας 3 – Ευρωπαϊκές Δασικές Πολιτικές για τα δάση **Error! Bookmark not defined.**

Πίνακας 4 - Υπουργικές Διασκέψεις στο πλαίσιο της Ευρώπης των δασών (FOREST EUROPE) **Error! Bookmark not defined.**

Πίνακας 5 – Φυτογεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας **Error! Bookmark not defined.**

Περιεχόμενα Εικόνων

<i>Εικόνα 1 - Κατανομή των τύπων βλάστησης ως συνάρτηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας και της βροχόπτωσης.....</i>	<i>17</i>
<i>Εικόνα 2 - Διάγραμμα παγκόσμιου κύκλου άνθρακα. Σχηματική αναπαράσταση των παγκόσμιων δεξαμενών άνθρακα. Με κόκκινο χρώμα αποτυπώνονται οι ποσότητες του άνθρακα που αποθηκεύονται ή ανταλλάσσονται μεταξύ των δεξαμενών (σε GTC) και με μαύρο οι ποσότητες άνθρακα που έχουν αυξηθεί σε κάθε δεξαμενή άνθρακα το διάστημα από 1990-1999.</i>	<i>18</i>
<i>Εικόνα 3 - Αποτύπωση σχέσης μεταξύ Ερημοποίησης- Απώλεια Βιοποικιλότητας – Κλιματική Αλλαγή. (Σελ.17. Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Desertification Synthesis. World Resources Institute, Washington, DC)</i>	<i>30</i>
<i>Εικόνα 4 - Παγκόσμιος Χάρτης κινδύνου ερημοποίησης</i>	<i>31</i>
<i>Εικόνα 6 - Χάρτης βλάστησης της Ελλάδας (Γ.Μαυρομάτης Ι.Δ.Ε> Αθηνών, Έκδοση 1978). (Πηγή:https://sites.google.com/site/epoluzoi/metaphora-kai-anakyklase-threptikon-ylikon/zones-dasikes-blasteses).</i>	<i>57</i>
<i>Εικόνα 5 - Χλωριδικές φυτογεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας (Strid & Tan,1997)(ΠΗΓΗ....)</i>	<i>60</i>
<i>Εικόνα 7 - Χάρτης Δυνητικού κινδύνου ερημοποίησης της Ελλάδας.....</i>	<i>65</i>

Περιεχόμενα Διαγραμμάτων

- Διάγραμμα 1:* Απαντήσεις στην ερώτηση 1 «Η διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων έχει ως γνώμονα την διατήρηση της βιοποικιλότητας που αποτελεί το θεμέλιο των λειτουργιών του οικοσυστήματος».....Σελ.80
- Διάγραμμα 2:* Απαντήσεις στην ερώτηση 3 «Εφαρμόζετε την Βιώσιμη διαχείριση κατά τον σχεδιασμό των δασικών οικοσυστημάτων»..... Σελ.81
- Διάγραμμα 3:* Απαντήσεις στην ερώτηση 4 «Χρησιμοποιείτε τα Γεωπληροφορικά συστήματα ή /και την Τηλεπισκόπηση για την διαχείριση των δασικών Οικοσυστημάτων».....Σελ.82
- Διάγραμμα 4:* Απαντήσεις στην ερώτηση 5 «Η τρέχουσα νομοθεσία, οι πολιτικές και τα πρότυπα διαχείρισης των δασών επιτρέπουν την προσαρμογή των επαγγελματιών στην διαχείριση της Κλιματικής Αλλαγής;»Σελ.82
- Διάγραμμα 5:* Απαντήσεις στην ερώτηση 6 «τι θεωρείτε περισσότερο απαραίτητο για να συνδράμει στην βελτίωση εφαρμογής της διαχείρισης των δασικών οικοσυστημάτων».....Σελ.83
- Διάγραμμα 6:* Απαντήσεις στην ερώτηση 7 «Η έλλειψη διαχείρισης των μη δημόσιων δασών από τους ιδιοκτήτες τους αποτελεί πρόβλημα στην περιοχή σας;».....Σελ.84
- Διάγραμμα 7:* Απαντήσεις στην ερώτηση 1 «Πιστεύετε ότι η Κλιματική Αλλαγή είναι».....Σελ.85
- Διάγραμμα 8:* Απαντήσεις στην ερώτηση 3, «Η προστασία των περιοχών Natura 2000 καθώς και άλλων προστατευόμενων περιοχών είναι ζωτικής σημασίας για τον μετριασμό της Κλιματικής Αλλαγής».....Σελ.86
- Διάγραμμα 9:* Απαντήσεις στην ερώτηση 4, «Θεωρείτε ότι οι ενδεχόμενες αλλαγές στη σύνθεση και στην δομή των οικοσυστημάτων εντός των Προστατευόμενων Φυσικών Περιοχών, μπορούν να προκαλέσουν αλλαγή της οριοθέτησης τους ή ακόμη και απώλεια του χαρακτηρισμού της».....Σελ.86
- Διάγραμμα 10:* Απαντήσεις στην ερώτηση 7, «Τι αποτελεί εμπόδιο στην εφαρμογή της στρατηγικής προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή, στην περιοχή σας;».....Σελ.87
- Διάγραμμα 11:* Απαντήσεις στην ερώτηση 10, «Έχετε το κατάλληλο επίπεδο εκπαίδευσης που απαιτείται για να λάβετε ισορροπημένες επιστημονικά ορθές αποφάσεις προσαρμογής των δασικών οικοσυστημάτων στην Κλιματική Αλλαγή σύμφωνα με το τρέχον πεδίο επαγγελματικής σας πρακτικής».....Σελ.88
- Διάγραμμα 12:* Απαντήσεις στην ερώτηση 11, «Τα μεγαλύτερα εμπόδια που αντιμετωπίζω στην εργασία κατά την διαδικασία σύνταξης διαχειριστικών σχεδίων των δασικών οικοσυστημάτων

προκειμένου να επιτύχουμε την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, είναι»Σελ.89

Διάγραμμα 13: Απαντήσεις στην ερώτηση 12, «Η εφαρμογή του ορθολογικού σχεδιασμού των στρατηγικών διαχείρισης και της προσαρμογής των δασών στην Κλιματική Αλλαγή, απαιτεί την άμεση αναβάθμιση του ρόλου των δασικών υπηρεσιών και της εφαρμοσμένης δασικής έρευνας καθώς η εμπειρία και η χρήση επιστημονικών δεδομένων αποτελούν απαραίτητα εργαλεία για επιτυχημένες και ακμαίες αποφάσεις».....Σελ.89

Διάγραμμα 14: Απαντήσεις στην ερώτηση 1, «Η Κλιματική Αλλαγή έχει ήδη επηρεάσει τα δασικά οικοσυστήματα. Πιστεύετε ότι είναι σημαντικό να ληφθεί υπόψη η Κλιματική αλλαγή στη διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων;»Σελ.91

Διάγραμμα 15: Απαντήσεις στην ερώτηση 3, «Θεωρείτε ότι πρέπει να υπάρξει σχεδιασμός για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και την οργανωμένη προσαρμογή στις νέες κλιματικές συνθήκες;»Σελ.91

Διάγραμμα 16: Απαντήσεις στην ερώτηση 4, «Ο Σχεδιασμός στρατηγικών για την προσαρμογή των δασών στην Κλιματική αλλαγή, είναι αναγκαίος, εφαρμόζοντας κατάλληλα διαχειριστικά μέτρα για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και των γενετικών πόρων, καθώς και για την καταπολέμηση της ερημοποίησης».....Σελ.92

Διάγραμμα17: Απαντήσεις στην ερώτηση 6, «Στην περιοχή ευθύνη σας κατά την σύνταξη των διαχειριστικών μελετών λαμβάνετε υπόψη σας τις επιπτώσεις από την Κλιματική Αλλαγή, ώστε να ληφθούν ειδικά μέτρα;»Σελ.92

Διάγραμμα 18: Απαντήσεις στην ερώτηση 7, «Για το μετριασμό των δυσμενών επιπτώσεων των κλιματικών μεταβολών στα δασικά οικοσυστήματα εφαρμόζονται ειδικά διαχειριστικά μέτρα. Ποια από τα παρακάτω εφαρμόζετε στην περιοχή αρμοδιότητάς σας;»Σελ.93

Διάγραμμα 19: Απαντήσεις στην ερώτηση 9, «Τα οικονομικά κίνητρα μπορούν να βοηθήσουν τους ιδιοκτήτες (διαχειριστές) δασών να διαχειριστούν καλύτερα κυρίως τα υποβαθμισμένα μη δημόσια δάση, συμμετέχοντας σε δράσεις προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή;»Σελ.94

Διάγραμμα 20: Επιλογές της ερευνητικής ερώτησης 1.1, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ –Π) στηριζόμενο στον πίνακα Ε.Ε.1.1ΠΙΝ.2.....Σελ.95

Διάγραμμα 21: Επιλογές της ερώτησης 1, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π- Τ-Υ), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα Ε.Ε.1.1ΠΙΝ.3.....Σελ.96

Διάγραμμα 22: Επιλογές της ερώτησης 1, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στον πίνακα(Ε.Ε.1.1ΠΙΝ.4).....Σελ.96

Διάγραμμα 23: Επιλογές της ερώτησης 3, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ –Πτυχίο) στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 1.3ΠΙΝ.2.....Σελ.97

Διάγραμμα 24: Επιλογές της ερώτησης 3, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π- Τ-Υ)στηριζόμενο στα δεδομένα του Πίνακα (1.3.ΠΙΝ.3).....Σελ.98

Διάγραμμα 25: Επιλογές της ερώτησης 3, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στον πίνακα 1.3.ΠΙΝ.4.....Σελ.98

<i>Διάγραμμα 26:</i> Επιλογές της ερώτησης 4, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ –Πτυχίο) στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 1.4.ΠΙΝ.2.....	Σελ.99
<i>Διάγραμμα 27:</i> Επιλογές της ερώτησης 4, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π-Τ-Υ), στηριζόμενο στα δεδομένα του Πίνακα 1.4ΠΙΝ.3.....	Σελ.99
<i>Διάγραμμα 28:</i> Επιλογές της ερώτησης 4, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 1.4.ΠΙΝ.4.....	Σελ.100
<i>Διάγραμμα 29:</i> Επιλογές της ερώτησης 5, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ –Πτυχίο), στηριζόμενο στον πίνακα 1.5ΠΙΝ..2.....	Σελ.100
<i>Διάγραμμα 30:</i> Επιλογές της ερώτησης 5, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π- Τ-Υ), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 1.5.ΠΙΝ.3.....	Σελ.101
<i>Διάγραμμα 31:</i> Επιλογές της ερώτησης 5, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 1.5.ΠΙΝ.4.....	Σελ.101
<i>Διάγραμμα 32:</i> Επιλογές της ερώτησης 6, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ – Πτυχίο) στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 1.6.ΠΙΝ.2	Σελ.102
<i>Διάγραμμα 33:</i> Επιλογές της ερώτησης 6, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π- Τ- Υ) στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 1.6.ΠΙΝ.3.....	Σελ.103
<i>Διάγραμμα 34:</i> Επιλογές της ερώτησης 6, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 1.6.ΠΙΝ.4.....	Σελ.103
<i>Διάγραμμα 35:</i> Επιλογές της ερώτησης 7, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ – Πτυχίο) στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 1.7.ΠΙΝ.2.....	Σελ.104
<i>Διάγραμμα 36:</i> Επιλογές της ερώτησης 7, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π- Τ- Υ) στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 1.7ΠΙΝ.3.....	Σελ.104
<i>Διάγραμμα 37:</i> Επιλογές της ερώτησης 7, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 1.7.ΠΙΝ.4.	Σελ.105
<i>Διάγραμμα 38:</i> Επιλογές της ερώτησης 1, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ – Π) στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 2.1.ΠΙΝ.2.....	Σελ.105
<i>Διάγραμμα 39:</i> Επιλογές της ερώτησης 1, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π- Τ-Υ) στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 2.1ΠΙΝ.3.....	Σελ.106
<i>Διάγραμμα 40:</i> Επιλογές της ερώτησης 1, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 2.1.ΠΙΝ.4.	Σελ.107
<i>Διάγραμμα 41:</i> Επιλογές της ερώτησης 3, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ – Π) στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 3.3.ΠΙΝ.2.....	Σελ.107
<i>Διάγραμμα 42:</i> Επιλογές της ερώτησης 3, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π- Τ-Υ) στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 3.3ΠΙΝ.3.....	Σελ.108

<i>Διάγραμμα 43:</i> Επιλογές της ερώτησης 3, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 3.3.ΠΙΝ.4.....	Σελ.108
<i>Διάγραμμα 44:</i> Επιλογές της ερώτησης 4, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ – Π) στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 3.4.ΠΙΝ.2.....	Σελ.109
<i>Διάγραμμα 45:</i> Επιλογές της ερώτησης 4, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π- Τ-Υ) στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 3.4ΠΙΝ.3.....	Σελ.109
<i>Διάγραμμα 46:</i> Επιλογές της ερώτησης 4, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 3.4.ΠΙΝ.4.....	Σελ.110
<i>Διάγραμμα 47:</i> Επιλογές της ερώτησης 7, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ -Πτυχίο)στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 4.7.ΠΙΝ.2.....	Σελ.111
<i>Διάγραμμα 48:</i> Επιλογές της ερώτησης 7, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π- Τ-Υ) στηριζόμενα σε δεδομένα του πίνακα 4.7ΠΙΝ.3.....	Σελ.111
<i>Διάγραμμα 49:</i> Επιλογές της ερώτησης 7, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 4.7.ΠΙΝ.4.....	Σελ.112
<i>Διάγραμμα 50:</i> Επιλογές της ερώτησης 10, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ -Π)στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 4.10.ΠΙΝ.2.....	Σελ.112
<i>Διάγραμμα 51:</i> Επιλογές της ερώτησης 10, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π-Τ-Υ), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 4.10.ΠΙΝ.3.....	Σελ.113
<i>Διάγραμμα 52:</i> Επιλογές της ερώτησης 10, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 4.10.ΠΙΝ.4.....	Σελ.113
<i>Διάγραμμα 53:</i> Επιλογές της ερώτησης 11, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ-Π), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 4.11.ΠΙΝ.2.....	Σελ.114
<i>Διάγραμμα 54:</i> Επιλογές της ερώτησης 11, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π-Τ-Υ), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 4.11.ΠΙΝ.3.....	Σελ.115
<i>Διάγραμμα 55:</i> Επιλογές της ερώτησης 11, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 4.11.ΠΙΝ.4.....	Σελ.115
<i>Διάγραμμα 56:</i> Επιλογές της ερώτησης 12, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ-Π), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 4.12.ΠΙΝ.2.....	Σελ.116
<i>Διάγραμμα 57:</i> Επιλογές της ερώτησης 12, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π-Τ-Υ), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 4.12.ΠΙΝ.3.....	Σελ.117
<i>Διάγραμμα 58:</i> Επιλογές της ερώτησης 12, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 4.12.ΠΙΝ.4.....	Σελ.117
<i>Διάγραμμα 59:</i> Επιλογές της ερώτησης 1, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ-Π), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.1.ΠΙΝ.2.....	Σελ.118
<i>Διάγραμμα 60:</i> Επιλογές της ερώτησης 1, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π-Τ-Υ), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.1.ΠΙΝ.3.....	Σελ.119

<i>Διάγραμμα 61:</i> Επιλογές της ερώτησης 1, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.1.ΠΙΝ.4.....	Σελ.119
<i>Διάγραμμα 62:</i> Επιλογές της ερώτησης 3, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ-Π), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.3.ΠΙΝ.2.....	Σελ.120
<i>Διάγραμμα 63:</i> Επιλογές της ερώτησης 3, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π-Τ-Υ), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.3.ΠΙΝ.3.....	Σελ.120
<i>Διάγραμμα 64:</i> Επιλογές της ερώτησης 3, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.3.ΠΙΝ.4.....	Σελ.121
<i>Διάγραμμα 65:</i> Επιλογές της ερώτησης 4, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ-Π), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.4.ΠΙΝ.2.....	Σελ.122
<i>Διάγραμμα 66:</i> Επιλογές της ερώτησης 4, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π-Τ-Υ), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.4.ΠΙΝ.3.....	Σελ.122
<i>Διάγραμμα 67:</i> Επιλογές της ερώτησης 4, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.4.ΠΙΝ.4.....	Σελ.123
<i>Διάγραμμα 68:</i> Επιλογές της ερώτησης 6, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ-Π), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.6.ΠΙΝ.2.....	Σελ.124
<i>Διάγραμμα 69:</i> Επιλογές της ερώτησης 6, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π-Τ-Υ), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.6.ΠΙΝ.3.....	Σελ.124
<i>Διάγραμμα 70:</i> Επιλογές της ερώτησης 4, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.6.ΠΙΝ.4.....	Σελ.125
<i>Διάγραμμα 71:</i> Επιλογές της ερώτησης 7, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ-Π), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.7.ΠΙΝ.2.....	Σελ.125
<i>Διάγραμμα 72:</i> Επιλογές της ερώτησης 6, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π-Τ-Υ), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.7.ΠΙΝ.3.....	Σελ.126
<i>Διάγραμμα 73:</i> Επιλογές της ερώτησης 7 ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.7.ΠΙΝ.4.....	Σελ.127
<i>Διάγραμμα 74:</i> Επιλογές της ερώτησης 9, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ-Π), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.9.ΠΙΝ.2.....	Σελ.128
<i>Διάγραμμα 75:</i> Επιλογές της ερώτησης 9, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π-Τ-Υ), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.9.ΠΙΝ.3.....	Σελ.128
<i>Διάγραμμα 76:</i> Επιλογές της ερώτησης 9 ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.9.ΠΙΝ.4.....	Σελ.129

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΩΝ

Κλιματικό Σύστημα	(ΚΣ)
Κλιματική Αλλαγή	(ΚΑ)
Δασικά Οικοσυστήματα	(ΔΟ)
Χερσαία Οικοσυστήματα	(ΧΟ)
Προσαρμογή	(Π)
Μετριάσμος	(Μ)
Διδακτορικό/Μεταπτυχιακό	(Δ/Μ)
Πτυχίο	(Π)
Προϊστάμενος	(Πρ)
Τμηματάρχης	(Τ)
Υπάλληλος	(Υ)

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα δάση καλύπτουν, παγκοσμίως, περίπου το 31% της χερσαίας έκτασης, χωρίς να υπάρχει ομοιόμορφη κατανομή στην υδρόγειο. Το μεγαλύτερο ποσοστό των δασών εντοπίζεται σε πέντε χώρες: Ρωσική Ομοσπονδία (20%), Βραζιλία (12%), Καναδά (9%), Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής (8%) και Κίνα (5%). (FAO, 2020). Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, τα δάση καλύπτουν περίπου το 38% της Ευρωπαϊκής χερσαίας έκτασης, με το μεγαλύτερο ποσοστό, περίπου τα 2/3 των δασών, να συγκεντρώνεται σε έξι μόνο κράτη: Σουηδία, Φινλανδία, Γαλλία, Ισπανία, Γερμανία και Πολωνία (E.K.,2023).

Στον Ελλαδικό χώρο, τα δασικά οικοσυστήματα καταλαμβάνουν το 65% περίπου της χερσαίας επιφάνειας της χώρας (δάση 25%, λιβάδια 40%) (Ραδόγλου & Κορακάκη,2012). Η Ελλάδα αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα Ευρωπαϊκά κέντρα βιοποικιλότητας χλωρίδας και πανίδας με υψηλό ενδημισμό, εξαιτίας μιας σειράς παραγόντων, όπως η γεωγραφική της θέση, στο κέντρο τριών ηπείρων, η έντονη ποικιλότητα στην τοπογραφία της, (έντονο ανάγλυφο), η ποικιλότητα στο κλίμα καθώς και η σύνθετη γεωλογική δομή με μεγάλη ποικιλία γεωλογικών σχηματισμών (Regato, P.,2010; Κοράκης,2015).

Τα δασικά οικοσυστήματα παρέχουν στην κοινωνία μια σειρά από υπηρεσίες, όπως: α. παροχή μιας μεγάλης ποικιλίας προϊόντων (βιομάζα ξύλου, βοσκήσιμη ύλη, καρπούς, μανιτάρια, μέλι, βότανα), β. ρύθμιση, του υδατικού ισοζυγίου, της ποιότητας του αέρα καθώς και ρύθμιση του κλίματος, με την δέσμευση και αποθήκευση του CO₂. γ. υποστηρικτικές υπηρεσίες, άυλες υπηρεσίες, που είναι απαραίτητες για την παραγωγή άλλων υπηρεσιών, όπως προστασία εδαφικών πόρων, σχηματισμό εδαφών, ανακύκλωση θρεπτικών συστατικών, διατήρηση της βιοποικιλότητας, παρέχοντας κατάλληλο ενδιαιτήμα και τροφή σε ένα μεγάλο αριθμό έμβιων οργανισμών. δ. πολιτισμικές υπηρεσίες, οφέλη που αποκομίζουν οι άνθρωποι, μέσω της αναψυχής και των αισθητικών εμπειριών, της γνωστικής ανάπτυξης και του εμπλουτισμού του πνεύματος (E.U.,2015). Οι παραπάνω οικοσυστημικές υπηρεσίες είναι οι παροχές, της δομής και της λειτουργίας του οικοσυστήματος στην ανθρώπινη ευημερία (M.E.A.,2003). Η αφθονία και η ποιότητα των υπηρεσιών ενός οικοσυστήματος εξαρτάται από τη σταθερότητα του, η οποία είναι στενά συνδεδεμένη με την βιοποικιλότητα και με τις λειτουργίες του οικοσυστήματος (Balvanera,et al.,2014;E.U.,2015). Η υψηλή βιοποικιλότητα ενός

οικοσυστήματος υποδηλώνει πολύπλοκες σχέσεις αλληλεπίδρασης μεταξύ των διαφορετικών ειδών, οι οποίες στηρίζουν και διατηρούν ένα οικοσύστημα υγιές απέναντι σε οποιαδήποτε πρόκληση και περιβαλλοντική αλλαγή(Bisht, 2013)

Η απώλεια και η υποβάθμιση των δασικών Οικοσυστημάτων, δύο σημαντικές προκλήσεις για το περιβάλλον, αποτελούν κινητήριες δυνάμεις της αύξησης της θερμοκρασίας του πλανήτη και της απώλειας της βιοποικιλότητας (E.U., 2021).

Η υγεία των δασικών ειδών και η δυναμική τους αύξηση, επηρεάζονται από τις κλιματικές συνθήκες και εξαρτώνται από τα αβιοτικά στοιχεία της δομής και της λειτουργίας του Οικοσυστήματος (Yousefrou & Hanewinkel,2015).

Τα (ΔΟ) επηρεάζονται σημαντικά από τις αλλαγές που συμβαίνουν στο κλίμα και ως μακρόβια οικοσυστήματα απαιτούν εντατική και μακράς διάρκειας διαχείριση (Keenan, 2016), προκειμένου να επιτευχθεί ο μετριασμός των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και η μείωση της ευπάθειας τους (Nelson, 2015; Keenan, 2016). Τα διαχειριζόμενα (ΔΟ), συμβάλλουν σημαντικά στον μετριασμό των αλλαγών του κλίματος με την δέσμευση του διοξειδίου του άνθρακα (Klarwijk et al, 2018). Ο ρόλος τους στον κύκλο του άνθρακα είναι σημαντικός και λειτουργεί ρυθμιστικά στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής (Keenan, 2016; Paradis,et al,2019).

Η (ΚΑ) αναμένεται να επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις στην βιωσιμότητα των δασικών οικοσυστημάτων (Sousa-Silva, et.al.,2018). Η αλματώδης αύξηση της θερμοκρασίας παγκοσμίως και η μείωση των βροχοπτώσεων έχει επηρεάσει την παραγωγικότητα των δασών και επιδρά αρνητικά στην παροχή των αγαθών και των υπηρεσιών τους (Lindner et al., 2010). Προκειμένου να μειώσουμε τους κινδύνους και τις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στα δασικά οικοσυστήματα, προκύπτει η ανάγκη για την ανάπτυξη και την συνεχή εφαρμογή των κατάλληλων στρατηγικών προσαρμογής στις νέες απαιτήσεις μέσω της ενημέρωσης και της ευαισθητοποίησης των διαχειριστών των δασικών οικοσυστημάτων (Blades, et al, 2015; Nelson,2015; Keenan, 2016)

Οι διαχειριστές των δασικών οικοσυστημάτων αποτελούν το βασικό ανθρώπινο κεφάλαιο και την κύρια πηγή επιστημονικής γνώσης και ενημέρωσης σχετικά με την επιλογή των κατάλληλων βιώσιμων λύσεων, ικανών να οδηγήσουν στην επιτυχή προσαρμογή της διαχείρισης των οικοσυστημάτων στην Κλιματική Αλλαγή (Nelson, 2015).

Η προσαρμογή είναι μια κοινωνική διαδικασία πολλαπλής κλίμακας σε χωρική και χρονική διάσταση, που απαιτεί την συνεργασία διαφορετικών παραγόντων, αλλά κυρίως την ενεργή

συμμετοχή των ειδικών (δασολόγων, δασοπόνων), προκειμένου να συμβάλλουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο στην επιλογή και στην εφαρμογή των κατάλληλων λύσεων για την αντιμετώπιση των προκλήσεων του μέλλοντος (Nelson, et.al., 2015;Keenan,2016).

1.2 Καταγραφή του Προβλήματος.

Το νησιωτικό τοπίο της Μεσογείου, αποτυπώνεται ως ένα μωσαϊκό, διαφόρων τύπων κάλυψης και χρήσης γης όπως αυτό διαμορφώνεται από τις σχέσεις αλληλοεπίδρασης που αναπτύσσονται μεταξύ των φυσικών και των ανθρωπογενών διεργασιών στην διάρκεια του χρόνου(Tzanopoulos & Vogiatzakis, 2011; Kefalas,et al,2018). Τα νησιωτικά οικοσυστήματα του Ελλαδικού χώρου ως τμήμα του Μεσογειακού τοπίου ακολουθούν παρόμοιες διαδικασίες διαμόρφωσης της δομής και της σύνθεσης τους, υπό την επίδραση των ιδιαίτερων φυσικών περιορισμών που χαρακτηρίζουν τις περιοχές αυτές. Έτσι το μέγεθός τους, οι διαθέσιμοι – περιορισμένοι πόροι καθώς και η γεωγραφική απόστασή τους, απομονωμένα τμήματα γης, δρουν ανασταλτικά στις επεκτατικές επιλογές προσαρμογής, που πραγματοποιούνται στις ηπειρωτικές περιοχές (Kefalas,et al,2018;Vogiatzakis et al, 2020).

Τα νησιωτικά οικοσυστήματα και συνεπώς τα δασικά νησιωτικά οικοσυστήματα φιλοξενούν μια πλούσια χλωρίδα και πανίδα, με υψηλό ποσοστό ενδημισμού και πλούσια βιοποικιλότητα (Vogiatzakis, 1999; Allen,2003;Lorilla et al, 2020). Οι έντονες δραστηριότητες του ανθρώπου, σε συνδυασμό με την αύξηση της έντασης και της συχνότητας των ακραίων καιρικών φαινομένων έχουν προκαλέσει υποβάθμιση σε αυτά συμβάλλοντας στην διατάραξη της οικολογικής ισορροπίας τους (Kefalas,et al,2018).

Η εφαρμογή της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης αρχικά είχε ως στόχο την αύξηση της παραγωγής σε συνδυασμό με την άνθηση του τουρισμού. Λίγα χρόνια αργότερα, συνέβαλλαν σταδιακά στην αλλαγή της σύνθεσης και της δομής πολλών δασικών νησιωτικών οικοσυστημάτων (Tzanopoulos & Vogiatzakis, 2011). Έτσι, σε αρκετές ορεινές περιοχές, μειωμένης προσβασιμότητας, σημειώθηκε αύξηση της βόσκησης, εξαιτίας των επιδοτήσεων που δόθηκαν μέσω της Κοινής Αγροτικής Πολιτικής (ΚΑΠ), εμποδίζοντας την παρέκταση της φυσικής αναγέννησης (Medail,2017), προκαλώντας υποβάθμιση της φυσικής βλάστησης, με επακόλουθο την υποβάθμιση του εδάφους εξαιτίας της διάβρωσης οδηγώντας αρκετές νησιωτικές περιοχές, όπως η Κρήτη και η Ικαρία στην ερημοποίηση (Kosmas et al,

2015). Οι διεργασίες της υποβάθμισης και της ερημοποίησης, επιβαρύνονται και επιταχύνονται εξαιτίας και των αλλαγών του κλίματος και των δραστηριοτήτων του ανθρώπου (Kosmas et al, 2015). Επίσης οι δασικές πυρκαγιές αποτελούν μια σημαντική απειλή των οικοσυστημάτων λειτουργώντας ανασταλτικά στην επέκταση της δασικής βλάστησης, όπως για παράδειγμα η δασική βλάστηση στο νησί της Θάσου έχει μειωθεί σημαντικά, από 61,6% σε 20%, για το χρονικό διάστημα μετά το 1984 (Medail, 2017).

Ταυτόχρονα, η ανάπτυξη του τουρισμού οδήγησε στην αύξηση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων για την δημιουργία των κατάλληλων υποδομών όπως κατασκευή καταλυμάτων και διανοίξεις δρόμων, χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η κατασκευή δυο σημαντικών οδικών συνδέσεων στο νησί της Σίφνου προς όφελος του Τουρισμού (Tzanopoulos & Vogiatzakis, 2011).

Τα Ιόνια νησιά στο ανατολικό τμήμα του ομώνυμου Πελάγους της δυτικής Ελλάδας, χαρακτηρίζονται από μια μεγάλη ποικιλία οικοσυστημάτων υψηλής αξίας φυσικής και πολιτιστικής, παρέχοντας μια πληθώρα οικοσυστημικών υπηρεσιών (Lorilla et al, 2020). Η περιοχή που αποτελεί ένα αντίγραφο μεσογειακού μωσαϊκού τοπίου με εναλλαγές δασικής βλάστησης και καλλιιεργειών δέχεται μια σειρά από φυσικές και ανθρωπογενείς πιέσεις, όπως οι δασικές πυρκαγιές και οι έντονες τουριστικές δραστηριότητες (Kefalas, et al, 2018).

1.3 Σημασία και αναγκαιότητα της μελέτης.

Τα ΔΟ θεωρούνται τα σημαντικότερα χερσαία οικοσυστήματα του πλανήτη, διατηρώντας υψηλή βιοποικιλότητα και παρέχοντας πολύτιμες οικοσυστημικές υπηρεσίες στην ανθρώπινη κοινωνία (Roces-Díaz, et al, 2021). Αποτελούν τις μεγαλύτερες δεξαμενές αποθήκευσης διοξειδίου του άνθρακα παγκοσμίως συμβάλλοντας στον μετριασμό των αερίων του θερμοκηπίου (Yando et., al, 2021).

Τα νησιωτικά μεσογειακά οικοσυστήματα και συνεπώς τα νησιωτικά οικοσυστήματα της Ελληνικής επικράτειας, επηρεαζόμενα από τις τρεις διαφορετικές ηπείρους, αποτελούν σημαντικά κέντρα βιοποικιλότητας, φιλοξενώντας μια ποικιλία δασικών οικοσυστημάτων, με υψηλό ενδημισμό και γενετική ποικιλότητα, διαμορφώνοντας ιδιαίτερους τύπους βλάστησης (Vogiatzakis, et al, 2016; Medail, 2017; Vila-Cabrela, et al, 2018).

Έτσι, ενώ αποτελούν κέντρα υψηλής βιοποικιλότητας, είναι ταυτόχρονα και σημαντικά ευαίσθητες περιοχές απέναντι στην ΚΑ (Vogiatzakis, et al, 2016) και θεωρούνται ευαίσθητα

και περιβαλλοντικά ευάλωτα οικοσυστήματα στις αναμενόμενες κλιματικές αλλαγές σύμφωνα και με τα κλιματικά σενάρια (Vogiatzakis et al,2016).

Στην διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών, τα νησιωτικά οικοσυστήματα, έχουν υποστεί σημαντική υποβάθμιση λόγω των ανθρώπινων παρεμβάσεων (καταπατήσεις, έντονη βόσκηση, πυρκαγιές) προκαλώντας αλλαγή στην χρήση γης καθώς και κατακερματισμό και υποβάθμιση των ιδιαίτερων οικοτόπων τους (Yando et.,al,2021). Η υποβάθμιση των οικοσυστημάτων έχει επιπτώσεις στην δομή και την λειτουργία τους και συνεπώς συνδέεται με την μείωση της ανθεκτικότητας τους απέναντι στις διάφορες προκλήσεις τους (Yando et.,al,2021).

Οι επιπτώσεις της ΚΑ στα ήδη υποβαθμισμένα νησιωτικά οικοσυστήματα θα επιφέρουν σημαντικές αλλαγές και θα προκαλέσουν τροποποιήσεις στα νησιωτικά τοπία δημιουργώντας νέες συνθήκες για την διατήρηση της βιοποικιλότητας τους (Vogiatzakis et al,2016). Σύμφωνα με τις προβλέψεις των κλιματικών σεναρίων, αναμένεται η αύξηση της θερμοκρασίας και η μείωση των βροχοπτώσεων στην περιοχή της Μεσογείου, γεγονός που θα επηρεάσει πολλά φυσικά νησιωτικά οικοσυστήματα, προκαλώντας την μετατόπιση των ζωνών βλάστησης, υποβάθμιση και απώλεια των οικοτόπων τους, συμβάλλοντας στην μείωση της βιοποικιλότητας και συνεπώς επηρεάζοντας την σταθερότητα και την οικολογική ακεραιότητα των οικοσυστημάτων (Kefalas,et al, 2018;Martin & Proulx, 2020). Επιπλέον όμως, οι ιδιαιτερότητες των νησιών θα δράσουν ανασταλτικά στην επιβίωση σημαντικών δασικών οικοσυστημάτων (Vogiatzakis et al,2016).

Η διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων, συνδράμει στη μείωση των αλλαγών που προκαλούνται λόγω του κλίματος ενώ ο τρόπος διαχείρισής τους κατέχει πρωταρχικό ρόλο για την αναβάθμισή και για τη διατήρηση της Οικολογικής ακεραιότητας και σταθερότητάς τους (Manolaki et al.,2021).

Η (ΚΑ) είναι ένας σημαντικός παράγοντας που επηρεάζει τη ζωτικότητα των δασικών οικοσυστημάτων, ταυτόχρονα όμως αποτελεί και μια σημαντική πρόκληση για τους διαχειριστές τους (Yando et.,al,2021).

Συνεπώς, η διεξαγωγή της έρευνας κρίνεται ως σημαντική, απαραίτητη και αναγκαία προκειμένου να γίνει αποτύπωση των απόψεων και των στάσεων των ειδικών σχετικά με την εφαρμοζόμενη διαχείριση, αναδεικνύοντας τα πιθανά προβλήματα και επιλέγοντας τις κατάλληλες στρατηγικές για τον μετριασμό των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής και την διατήρηση της Οικολογικής Ακεραιότητας των δασικών οικοσυστημάτων (Nelson et. al.,2015; ΕΣΠΚΑ, 2016; Sousa-Silva, et.al.,2018).

1.4 Σκοπός και στόχοι της μελέτης

Σκοπός της μελέτης είναι η αξιολόγηση της αντίληψης των ειδικών της διαχείρισης των νησιωτικών δασικών οικοσυστημάτων, σε σχέση με την ικανότητα προσαρμογής της διαχείρισης τους, στις νέες προκλήσεις και τον μετριασμό των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής (Yousefrou & Hanewinkel, 2015; Nelson et al., 2015).

Με την ανάλυση των γνώσεων και αντιλήψεων των ειδικών η διατριβή έχει θέσει τους παρακάτω στόχους:

- α) να αξιολογήσει τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στα δασικά οικοσυστήματα.
- β) να καταδείξει την ανάγκη προσαρμογής των δασών στις μεταβαλλόμενες περιβαλλοντικές συνθήκες
- γ) να αναδείξει τη δυνατότητα των δραστηριοτήτων διαχείρισης των δασών για τον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής
- δ) να καταγράψει τα προβλήματα (στελέχωσης, θεσμικό – νομικό πλαίσιο, γνώσεις) που αντιμετωπίζουν κατά την διαχείριση και δημιουργούν εμπόδια στην προσαρμογή των σχεδίων διαχείρισης.
- ε) να ανιχνεύσει την πρόθεση και διάθεσή του δασικού προσωπικού να προσαρμόσουν τα σχέδια διαχείρισης που εφαρμόζονται σε ένα νέο πλαίσιο ικανό να ανταπεξέλθει στις νέες προκλήσεις που παρουσιάζονται, εν όψει και της Κλιματικής Αλλαγής (Nelson, et, al 2016; Sousa-Silva, et.al., 2018).

1.5 Ανάλυση κεντρικών Εννοιών

Δάσος ή Δασικό οικοσύστημα: Σύμφωνα με το Συνταγματικό ορισμό «Ως δάσος ή δασικό οικοσύστημα νοείται το οργανικό σύνολο άγριων φυτών με ξυλώδη κορμό πάνω στην αναγκαία επιφάνεια του εδάφους, τα οποία, μαζί με την εκεί συνυπάρχουσα χλωρίδα και πανίδα, αποτελούν μέσω της αμοιβαίας αλληλεξάρτησης και αλληλοεπίδρασής τους, ιδιαίτερη βιοκοινότητα (δασοβιοκοινότητα) και ιδιαίτερο φυσικό περιβάλλον (δασογενές)» (ΦΕΚ 211/Α/24-12-2019)

Διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων είναι μια διαδικασία εισροής πρακτικών που στόχο έχουν την διατήρηση της ζωτικότητάς τους, μέσω της αειφορικής διατήρησης των υπηρεσιών του οικοσυστήματος (Burger, 2009).

Αειφόρος Διαχείριση των Δασών (Sustainable Forest Management) είναι η χρήση των δασικών οικοσυστημάτων κατά τέτοιο τρόπο και με τέτοιους ρυθμούς που επιτρέπουν να διατηρείται η βιοποικιλότητά τους, η ικανότητα αναγέννησής τους, η ζωτικότητά τους, καθώς και η ικανότητά τους να επιτελούν στο παρόν και στο μέλλον οικολογικές, οικονομικές και κοινωνικές υπηρεσίες, σε τοπικό, εθνικό και παγκόσμιο επίπεδο, χωρίς να προκαλείται βλάβη σε άλλα οικοσυστήματα (ΦΕΚ5351/Β' /28-11-2018;Raum, S.,2017).

Αειφόρος ανάπτυξη ορίστηκε στην έκθεση Brundtland της Διεθνούς Επιτροπής για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη του 1987 «Το κοινό μέλλον μας» ως *«μια ανάπτυξη που ικανοποιεί τις ανάγκες του παρόντος χωρίς να κινδυνεύει η ικανοποίηση των μελλοντικών αναγκών των επόμενων γενεών»* (U.N.,1987). Η ιδέα της βιώσιμης ανάπτυξης ενσωματώθηκε στη Διάσκεψη του ΟΗΕ για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (UNCED) στο Ρίο ντε Τζανέιρο, το 1992 (U.N.,1993).

Η οικοσυστημική προσέγγιση, υιοθετήθηκε ως έννοια, από τη Σύμβαση του ΟΗΕ για τη Βιολογική Ποικιλότητα, το 2000. Ορίζεται ως μια στρατηγική για την ολοκληρωμένη διαχείριση των αβιοτικών και βιοτικών στοιχείων με σκοπό την επίτευξη της διατήρησης τους, μέσω της δίκαιης βιώσιμης χρήσης τους. Η οικοσυστημική προσέγγιση, αναγνωρίζει ότι ο άνθρωπος παράγοντας είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με το οικοσύστημα (Raum, 2017; Shepherd, 2004).

Οικολογική ακεραιότητα, η πιο διάσημη αναφορά της έννοιας έγινε από τον Leopold το 1949, ο οποίος ανέφερε ότι *«κάτι είναι σωστό όταν τείνει να διατηρήσει την ακεραιότητα, την σταθερότητα και την ομορφιά της βιοτικής κοινότητας. Είναι λάθος όταν τείνει διαφορετικά»* (Wurtzebach & Schultz, 2016). Ενώ, σύμφωνα με το Parrish et al, 2003, ορίζεται ως *«η ικανότητα ενός οικολογικού συστήματος να υποστηρίζει, να διατηρεί και να προστατεύει, μια κοινότητα οργανισμών καθώς και των οικοτόπων που έχουν δομή και σύνθεση, ποικιλότητα και*

λειτουργική οργάνωση παρόμοια και συγκρίσιμη με τους φυσικούς οικοτόπους του περιβάλλοντος» (Parrish et al, 2003).

Προσαρμογή. Ο όρος “προσαρμογή” αναφέρεται σε όλες εκείνες τις ενέργειες και τις παρεμβάσεις που πρέπει να πραγματοποιηθούν εντός φυσικών και ανθρωπογενών οικοσυστημάτων, για την εξισορρόπηση των επιπτώσεων που αναμένονται ή πρόκειται να έλθουν λόγω της αλλαγής του κλίματος (IPCC,2007;Nelson et al, 2016). Η Προσαρμογή στην διαχείριση των δασών, είναι μια διαδικασία προοδευτική που περιλαμβάνει την συνεργασία διαφορετικών παραγόντων σε διάφορες κλίμακες, προκειμένου να επιτευχθεί η αύξηση και η ενίσχυση της ανθεκτικότητας των δασικών οικοσυστημάτων, με την λήψη των κατάλληλων αποφάσεων που ευνοούν την προσαρμοστική διαχείριση (Nelson et al,2016).

Μετριασμός των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. ορίζεται ως το σύνολο των δράσεων που πρέπει να πραγματοποιηθούν προκειμένου να επιτευχθεί ο περιορισμός των επιπτώσεων, με την ελάττωση των εκπομπών του αερίου του Θερμοκηπίου ή βελτιώνοντας αυξητικά την απορροφητική δυνατότητα και αποθήκευση των αερίων που συμβάλλουν στην Κλιματική Αλλαγή (IPCC,2007).

Βιοποικιλότητα. Τα Ηνωμένα Έθνη στη Διάσκεψη Κορυφής της Γης, στο Ρίο ντε Τζανέιρο, της Βραζιλίας, υπέγραψαν τη συνθήκη για την Βιολογική Ποικιλότητα, το έτος 1992, δίνοντας έναν πιο ακριβή και λεπτομερή ορισμό για την βιοποικιλότητα. Έτσι, αναφέρεται ως οι ποικιλίες μορφές ζωής που εμφανίζονται σε όλους τους έμβιους οργανισμούς, εντός του ίδιου είδους, στα διαφορετικά είδη, καθώς και εντός των χερσαίων, θαλασσίων και υδάτινων οικοσυστημάτων (Altuntas, 2019). Η ποικιλία της ζωής αναφέρεται σε όλα τα δομικά επίπεδα που την συνθέτουν, στην γενετική, ταξινομική και οικολογική ποικιλότητα (Gaston & Spicer, 2004). Η συνθήκη αναφέρει και τους στόχους που θα πρέπει να επιτευχθούν, που είναι :i)η διατήρηση της βιοποικιλότητας σ’ όλα τα επίπεδα που την απαρτίζουν, οικολογική, γενετική και ταξινομική, την , ii)την αειφόρο χρήση των συστατικών των κάθε επιμέρους επιπέδων και iii) την δίκαιη και ισομερή κατανομή των ωφελειών που προκύπτουν (Gaston & Spicer, 2004;Jeffries, 1997)

Κλιματική Αλλαγή. Σύμφωνα με την σύμβαση πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για τις Κλιματικές Αλλαγές, ως ΚΑ ορίζεται η αλλαγή που συμβαίνει στο κλίμα και που οφείλεται άμεσα ή έμμεσα στις ανθρωπογενείς δραστηριότητες που προκαλούν μεταβολή στην σύνθεση της ατμόσφαιρας παγκοσμίως, πέρα από την μεταβλητότητα του κλίματος που οφείλεται σε

φυσικά αίτια κατά την διάρκεια συγκρίσιμων χρονικών περιόδων(Υ,Ν.,1993; ΦΕΚ,Β 5351,2018)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

2.1 Κλίμα και κλιματική αλλαγή

Το Κλίμα του Πλανήτη ορίζεται ως το αποτέλεσμα της σύνθετης αλληλεπίδρασης σε ποικίλες χρονικές κλίμακες των ατμοσφαιρικών, ωκεάνιων και χερσαίων υποσυστημάτων (Zorita, et al,2018). Θεωρείται ο κύριος προσδιοριστικός παράγοντας που επηρεάζει την κατανομή των φυτών και των ζώων και συνεπώς την παραγωγή των διαφόρων ειδών καθώς και την κατανομή του ανθρώπινου πληθυσμού (Joyce & Rehfeldt, 2017). Στη διάρκεια της ιστορίας του πλανήτη μας, το κλίμα δεν ήταν σταθερό αλλά μεταβαλλόταν συνεχώς, επηρεαζόμενο από την εξωτερική και εσωτερική κλιματική μεταβλητότητα (ΕΜΕΚΑ,2011; Zorita, et al, 2018). Οι μεταβολές που σχετίζονται με τις τροχιακές παραμέτρους Γης – Ήλιου και με τη δραστηριότητα του δεύτερου καθώς ,επίσης, και με τις αλλαγές στην σύνθεση της ατμόσφαιρας, στις διεργασίες ανάδρασης του συστήματος – υδρόσφαιρα, ατμόσφαιρα, λιθόσφαιρα, βιόσφαιρα και κρυόσφαιρα, με την ταχύτητα και την κυκλοφορία των θαλάσσιων ρευμάτων και με την ηφαιστειακή δραστηριότητας ορίζουν το Κλιματικό Σύστημα (ΚΣ) (Κατσούρας,2009;ΕΜΕΚΑ,2011). Το ΚΣ είναι ένα διαδραστικό σύστημα το οποίο αποτελείται από πολλά υποσυστήματα που αλληλεπιδρούν μεταξύ τους σε διαφορετικές χρονικές κλίμακες μέσω της ανταλλαγής ενέργειας και ύλης (Zorita, et al, 2018).Το προαναφερθέν διατηρεί μια ενεργειακή ισορροπία, μεταξύ εισερχόμενης και εξερχόμενης ενέργειας. Η διατάραξη του ενεργειακού ισοζυγίου του πλανήτη, επιφέρει την αντίδραση του συστήματος που μέσω μιας σειράς κλιματικών ανατροφοδοτήσεων, προσπαθεί να επιτύχει και να προσαρμοστεί σε νέες ισορροπίες (Zorita, et al,2018).

Η Διακυβερνητική Πολιτική για την Αλλαγή του Κλίματος (IPCC) ορίζει την Κλιματική Αλλαγή ως οποιαδήποτε αλλαγή που συμβαίνει στο κλίμα στο πέρασμα του χρόνου, είτε, λόγω φυσικής μεταβλητότητας είτε ως αποτέλεσμα των ανθρώπινων δραστηριοτήτων (UN,1992;IPCC,2007). Η Κλιματική Αλλαγή (ΚΑ) που σχετίζεται με την υπερβολική αύξηση της συγκέντρωσης των αερίων του θερμοκηπίου (GHG) στην ατμόσφαιρα, προκαλώντας αύξηση της θερμοκρασίας της Γης, εξαιτίας των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, είναι ένα από τα σπουδαιότερα σύγχρονα προβλήματα παγκοσμίως (Alam,2013; Τσέκος,2015). Τα μακρόβια αέρια του θερμοκηπίου, διοξείδιο του άνθρακα (CO₂), μεθάνιο(CH₄), υποξείδιο του

αζώτου(N₂O), τροποσφαιρικό Όζον(O₃) και χλωροφθοράνθρακες επεμβαίνουν στη ροή κίνησης της γήινης ακτινοβολίας, δεσμεύοντας τη θερμότητα και προκαλώντας την αύξηση της θερμοκρασίας της γης (Doney, et al,2012 ;Τσεκος, 2015). Οι βασικές πηγές που προκαλούν την αύξηση συγκεντρώσεων των αερίων του θερμοκηπίου είναι η υπερβολική χρήση των ορυκτών καυσίμων (πετρελαίου, λιθάνθρακα και φυσικού αερίου) και οι διάφορες αλλαγές που προκαλούνται στην χρήση γης με την μείωση της έκτασης των φυσικών οικοσυστημάτων (Alam, 2013; Τσέκος, 2015). Οι συγκεντρώσεις των αερίων CO₂, CH₄ και N₂O, έχουν αυξηθεί σημαντικά το 2019, με τις συγκεντρώσεις του CO₂, να σημειώνουν τη μεγαλύτερη αύξηση των τελευταίων 2.000.000ετών(IPCC 2021).

Οι αλλαγές του κλίματος επηρεάζουν τα συστατικά του ΚΣ, *ατμόσφαιρα, υδρόσφαιρα, κρυόσφαιρα, λιθόσφαιρα, βιόσφαιρα*, αντιδρώντας με μια σειρά από κλιματικές ανατροφοδοτήσεις (IPCC 2021). Έτσι, οι ανθρώπινες δραστηριότητες έχουν προκαλέσει αύξηση στην επιφανειακή θερμοκρασία της γης, κατά 0,99⁰ C στη διάρκεια των πρώτων δεκαετιών του 21^{ου} αιώνα, έχουν επηρεάσει την αύξηση της μέσης βροχόπτωσης παγκοσμίως στην ξηρά από τα μέσα του 20^{ου} αιώνα με σημαντικότερη αύξηση κατά το τέλος του αιώνα (1980). Επίσης, η υδρόσφαιρα, η οποία αποτελεί ένα από τα ζωτικά συστατικά του ΚΣ, περιλαμβάνει όλα τα επιφανειακά και υπόγεια νερά, του γλυκού και του αλμυρού νερού (ωκεανοί και θάλασσες). Ο ωκεανός περιέχει το 97% του νερού της Γης και καλύπτει το 71% της επιφάνειας του Πλανήτη, συνδράμοντας στο μετριασμό της ΚΑ, κατέχοντας σημαντικό ρόλο στη ρύθμιση των πλανητικών ροών ενέργειας με τη δέσμευση του ατμοσφαιρικού διοξειδίου του άνθρακα (CO₂). Οι φυσικές επιπτώσεις της ΚΑ, περιλαμβάνουν την *υπερθέρμανση των ωκεανών*, μιας και η θερμοκρασία στην επιφάνεια των ωκεανών έχει αυξηθεί το διάστημα από 1850-1900 έως το 2011-2020, κατά 0,88⁰C, την *αύξηση της παγκόσμιας μέσης στάθμης της θάλασσας*, η οποία έχει αυξηθεί κατά 0,20μέτρα από το 1901 και επηρεάζει όλα τα παράκτια οικοσυστήματα (IPCC 2021) και τη *διαστρωμάτωση των ωκεανών*, όπου η θερμοκρασία δεν είναι ομοιόμορφη σε όλα τα υδατικά στρώματα, επηρεάζοντας τα θαλάσσια οικοσυστήματα μέσω των ελέγχων που ασκούν στους βιογεωχημικούς κύκλους. Τέλος, *οι αλλαγές στον θαλάσσιο Πάγο*, ο οποίος αποτελεί σημαντικό μοχλό της θαλάσσιας ζωής των ιδιαίτερων οικοσυστημάτων των πόλων, παρουσιάζονται ως απόρροια της ΚΑ σημειώνοντας ουσιαστική μείωση πάγου στην περιοχή της Αρκτικής (σε ποσοστό 25%) κατά το χρονικό διάστημα 2010-2019, σε σύγκριση με το 1979-1988, ιδιαίτερα κατά τους καλοκαιρινούς μήνες. Ενώ οι χημικές αλλαγές της ΚΑ περιλαμβάνουν, την *οξίνιση*

των ωκεανών, το pH της επιφάνειας των ωκεανών έχει μειωθεί παγκοσμίως τις τελευταίες δεκαετίες, με την αύξηση της απορρόφησης του ατμοσφαιρικού διοξειδίου του άνθρακα και την αποοξυγόνωση των ωκεανών, την απώλεια δηλαδή του οξυγόνου τους, η οποία έχει συμβεί στις περισσότερες ανοικτές περιοχές αυτών, λόγω της μείωσης της διαλυτότητας του οξυγόνου που προκαλείται εξαιτίας της αύξησης της θερμοκρασίας των υδάτων καθώς και της μείωσης του ποσοστού αερισμού λόγω των διαφόρων αλλαγών των υδάτινων στρωμάτων και της κυκλοφορίας τους.

Επίσης, περιλαμβάνει, την αυξημένη αλατότητα, κυρίως των ανωτέρων στρωμάτων εξαιτίας της αύξησης της εξάτμισης των επιφανειακών υδάτων, από την υπέρμετρη αύξηση της θερμοκρασίας με την επιτάχυνση της διαδικασίας της θερμόαλης κυκλοφορίας, που λειτουργεί και ως μεταφορέας των θρεπτικών συστατικών και του CO₂ στον ωκεανό, γεγονός που επηρεάζει τη διατήρηση των υφιστάμενων οικοτόπων με την βιοποικιλότητα της κάθε περιοχής και των υπηρεσιών των οικοσυστημάτων. Συνεπώς, η διατάραξη της υφιστάμενης ισορροπίας από την ανθρώπινη παρέμβαση προκαλεί την αύξηση των ακραίων καιρικών φαινομένων, την διατάραξη της ακεραιότητας των οικοσυστημάτων καθώς και των παρεχόμενων υπηρεσιών τους προς τον άνθρωπο (ICPP,2021).

Οι μεταβολές στο κλίμα, με την αύξηση κυρίως της θερμοκρασίας, επιδρούν και στην μεταβολή των παγετώνων και συγκεκριμένα στην επίγεια κρυόσφαιρα καθώς, έχει παρατηρηθεί αύξηση της απώλειας του στρώματος πάγου στην Ανταρκτική, και μείωση του πάχους του πάγου στην Αρκτική θάλασσα, γεγονός που επιδρά και επηρεάζει την ισορροπία του ΚΣ, προκαλώντας άμεσα αύξηση της στάθμης της θάλασσας και έμμεσα την μείωση της έκτασης των παράκτιων οικοσυστημάτων αποφέροντας την απώλεια της βιοποικιλότητάς τους (IPCC,2021).

Η Μεσόγειος Θάλασσα αποτελεί την μεγαλύτερη ημίκλειστη θάλασσα της Ευρώπης, καταλαμβάνοντας το 6,5 % της χερσαίας έκτασης παγκοσμίως. Μια περιοχή με έντονη γεωμορφολογία από τον Βορρά προς τον Νότο και από Ανατολή προς την Δύση (Lange,2020).Οι ποταμοί που εκβάλλουν στην περιοχή, διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην κυκλοφορία του γλυκού νερού επηρεάζοντας την επιφανειακή αλατότητα των υδάτων της περιοχής (Lange ,2020).

Η περιοχή της Μεσογείου σχετικά με το πλανητικό ατμοσφαιρικό σύστημα, βρίσκεται μεταξύ του ξηρού κλίματος της Β. Αφρικής, επηρεασμένο από τις ερήμους (υποτροπική ζώνη) και του

υγρού κλίματος, μέσω των δυτικών ανέμων, της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης (εύκρατη ζώνη) (ΕΜΕΚΑ,2011;Ρίζου,2018). Η διαμόρφωση του κλίματος της περιοχής είναι μοναδική εξαιτίας των επιδράσεων του Ασιατικού και Αφρικανικού μουσώνα και της τροχιάς υφέσεων του Β. Ατλαντικού (Ρίζου, 2018). Έτσι, εξαιτίας της θέσης της Μεσογείου, ανάμεσα στο σημείο συνάντησης τριών Ηπείρων (Ευρώπη, Ασία και Αφρική), το κλίμα της Μεσογείου είναι θερμό και υγρό με ξηρά, μεγάλης διάρκειας καλοκαίρια και με ήπιους, υγρούς χειμώνες (Ρίζου, 2018). Στην Μεσόγειο, η διαμόρφωση των κλιματικών συνθηκών καθορίζεται από τους κύριους φυσικογεωγραφικούς παράγοντες, όπως (α) η ατμοσφαιρική κυκλοφορία, (β) το γεωγραφικό πλάτος, (γ) το υψόμετρο και ανάγλυφο, (δ) οι θερμοκρασίες των επιφανειακών υδάτων του Ατλαντικού και της Μεσογείου και (ε) η απόσταση της θάλασσας από την ξηρά και οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους (IPCC,2007). Επίσης, το Μεσογειακό Κλίμα εμφανίζεται και με έντονες διαφοροποιήσεις, σχετικά με την βροχόπτωση και εντός της Μεσογειακής περιοχής, μεταξύ της Ανατολικής και Δυτικής Μεσογείου (Ρίζου,2018).

Η Μεσόγειος αποτελεί μία από τις πιο ευάλωτες περιοχές στην ΚΑ παγκοσμίως. Αντιμετωπίζει ακραία καιρικά φαινόμενα, αύξηση των ερημικών περιοχών, άνοδο της στάθμης της θάλασσας καθώς και μείωση των βροχοπτώσεων (Linares et al, 2020).

Η εισροή της αυξημένης ποσότητας διοξειδίου του άνθρακα της ατμόσφαιρας στην Μεσόγειο προκαλείται τόσο από την επαφή της θαλάσσιας επιφάνειας με τον ατμοσφαιρικό αέρα, όσο και με την εισροή των υδάτινων μαζών μέσω των στενών του Γιβραλτάρ. Η Μεσόγειος θάλασσα έχει την δυνατότητα να απορροφά περισσότερο CO₂ σε σχέση με τους ωκεανούς, εξαιτίας της αυξημένης αλκαλικότητάς της και του καλύτερου αερισμού των βαθύτερων στρωμάτων της (Cherif, et,al,2020).

Η γειτνίαση της περιοχής της Μεσογείου με τον Ατλαντικό και τον Ινδικό Ωκεανό καθώς και με τις γύρω χερσαίες περιοχές που χαρακτηρίζονται από ποικίλα κλιματικά χαρακτηριστικά, θέτουν την περιοχή της Μεσογείου στο σταυροδρόμι πολλών κλιματικών προτύπων παγκοσμίως(Cherif, et al, 2020).

Στην περιοχή της Μεσογείου εντοπίζεται μια αύξηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας 1,5°C σε σχέση με τα επίπεδα του 19^{ου} αιώνα και 0,4°C παγκοσμίως (Lange,2020). Επίσης, τα κύματα καύσωνα έχουν γίνει συχνότερα και με μεγαλύτερη ένταση (Cherif, et,al,2020). Σχετικά με τη βροχόπτωση, παρατηρείται μείωση των χιλιοστών βροχής το διάστημα 1950-2018, στο μεγαλύτερο τμήμα της Μεσογείου. Η εξάτμιση των επιφανειακών νερών έχει ξεκινήσει το

1958, με σημαντική αύξηση από τα μέσα της δεκαετίας του 1970. Έτσι, η γενική απώλεια του επιφανειακού νερού έχει αυξηθεί σημαντικά ως αποτέλεσμα του συνδυασμού της βροχόπτωσης, της εξάτμισης και της απορροής του ποταμού. Η μείωση της υγρασίας του εδάφους οδήγησε σε μείωση της εξατμισοδιαπνοής και συνεπώς στην αύξηση των τάσεων ξηρασίας στην περιοχή της Μεσογείου (Cherif, et,al,2020).

Ολόκαινος Εποχή

Η Ολόκαινος εποχή είναι η τρέχουσα γεωλογική περίοδος, η οποία άρχισε περίπου πριν 11.500 Χρόνια με την υποχώρηση των παγετώνων του πλανήτη και την αύξηση της στάθμης της θάλασσας παγκοσμίως (Αθανασίου, 2012). Η εποχή χαρακτηρίζεται από ένα πιο σταθερό και θερμό κλίμα σε σύγκριση με την προηγούμενη εποχή (Κατσούρας, 2009; Αθανασίου, 2012). Οι αλλαγές του κλίματος που συμβαίνουν κατά τη διάρκεια της περιόδου του Ολοκαιίνου, εκδηλώνονται με διαφορετικούς τρόπους, όσο αναφορά την διάρκεια και την ένταση τους, που ποικίλουν ανά τον κόσμο (Αθανασίου, 2012). Η έναρξη της χαρακτηρίζεται από ένα θερμό διάστημα, το *Βέλπιστο κλίμα του Ολόκαινου*, το οποίο δημιούργησε καλύτερες περιβαλλοντικές συνθήκες παγκοσμίως. Έτσι σημειώθηκε αύξηση της θερμοκρασίας ως και 4°C στο Βόρειο Πόλο, αύξηση της θερμοκρασίας στην ΒΔ Ευρώπη και μείωση της θερμοκρασίας στην Ν. Ευρώπη (Κατσούρας, 2009; Αθανασίου, 2012).

Η Ολόκαινος εποχή σχετίζεται και με την παρουσία, ανάπτυξη και εξάπλωση του ανθρώπινου είδους παγκοσμίως. Έτσι, ενώ οι αυξήσεις της θερμοκρασίας κατά τη διάρκεια του γεωλογικού παρελθόντος θα μπορούσαν να ερμηνευτούν από ποικίλα γεωλογικά γεγονότα ή να συσχετιστούν με αυτά η αύξηση της ατμοσφαιρικής θερμοκρασίας του πλανήτη, που ξεκίνησε από τον 19^ο αιώνα, οφείλεται στην αλλαγή της ατμοσφαιρικής σύστασης του πλανήτη, εξαιτίας των ανθρώπινων δραστηριοτήτων (Κατσούρας,2009;IPCC,2007; IPCC,2021) Έτσι κατά την περίοδο αυτή, γνωστή ως *Ανθρωπόκαινος περίοδος*, παρατηρείται μια αύξηση της μέσης θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας στις ηπειρωτικές περιοχές κατά 0,78°C /100 χρόνια, κατά τον 20^ο αιώνα σε διάφορες χρονικές περιόδους (Jones & Moberg,2003).Η αύξηση αυτή της μέσης θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας δεν ήταν σταθερή καθ' όλη τη διάρκεια των εκατό χρόνων, ούτε ομοιόμορφη σ' όλη την έκταση του πλανήτη (Αθανασίου ,2012).

Επίσης στη λεκάνη της Μεσογείου κατά την Ολόκαινο περίοδο, δεν καταγράφεται ομοιομορφία στο κλίμα της περιοχής, εξαιτίας διαφόρων επιρροών που δέχεται από α) την

αλληλοεπίδραση των αέριων μαζών πάνω από την Αφρική και την Ευρώπη, β) την διάδραση που δημιουργείται ανάμεσα στον Ατλαντικό ωκεανό και της ηπειρωτικής έκτασης της Ευρασίας και γ) τις εκρήξεις των ηφαιστειών που επιβάλλουν κλιματικές μεταβολές (Vogiatzakis, et al, 2016). Μελέτες έχουν δείξει ότι η Μεσόγειος χωρίζεται κλιματικά σε υπο-περιοχές, με την Ανατολική Μεσόγειο να παρουσιάζει μεγαλύτερη ευαισθησία στις μεταβολές του κλίματος (Κατσούρας, 2009). Στη διάρκεια του Ολοκαίνου, η αύξηση της επιφανειακής θαλάσσιας θερμοκρασίας δεν είναι ομοιόμορφη σ' όλη την έκταση της Μεσογείου. Έτσι στην Ανατολική Μεσόγειο σημειώνεται μια αύξηση 2-6°C, στο Β. Αιγαίο έως 8°C, στη ΝΑ Μεσόγειο, βόρεια του Νείλου 4-12°C, στη Δ. Μεσόγειο 4°C και στο Τυρρηνικό Πέλαγος 5°C (Αθανασίου, 2012).

Η έντονη ηλιακή ακτινοβολία στο βόρειο ημισφαίριο, μετατόπισε τους Αφρικανικούς και Ασιατικούς μουσώνες βορειότερα, με απόδοση των έντονων βροχοπτώσεων πάνω από την Αφρική του Ισημερινού και με αυξημένες ροές νερού από τα ποτάμια της Β. Ευρώπης και το Νείλο (Κατσούρας, 2009; Αθανασίου, 2012). Επίσης, εξαιτίας των αυξημένων δραστηριοτήτων των ατμοσφαιρικών πιέσεων πάνω από την περιοχή της Μεσογείου προκλήθηκε αύξηση των βροχοπτώσεων στην περιοχή. Έτσι, τα αυξημένα αποθέματα του γλυκού νερού της Μεσογείου, επέφεραν μεταβολές στην θαλάσσια κυκλοφορία, με αποτέλεσμα την έντονη στασιμότητα των υδάτων και τη μείωση της οξυγόνωσης τους, η οποία μαζί με την εναπόθεση του πλούσιου οργανικού υλικού στους πυθμένες συνέβαλε στην απόθεση του σαπροπηλού, ενός ιζήματος με υψηλή συγκέντρωση οργανικού άνθρακα (Κατσούρας, 2009; Αθανασίου, 2012).

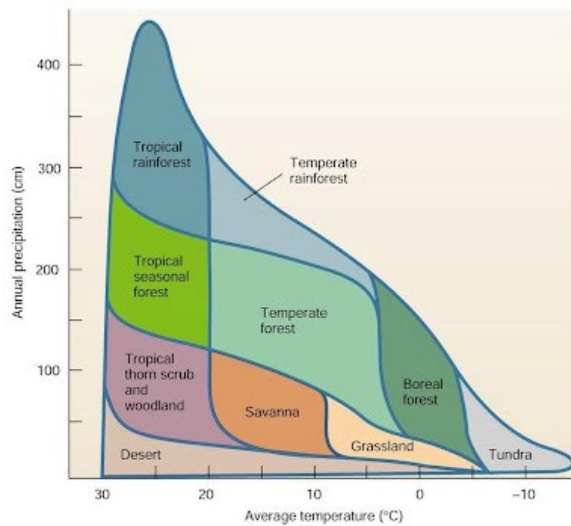
Οι περιοχές της Μεσογείου και της Νότιας Ευρώπης θεωρούνται ιδιαίτερα ευάλωτες στην ανθρωπογενή κλιματική αλλαγή, πιθανόν επειδή βρίσκονται στα όρια των ξηροθερμικών περιοχών, με αποτέλεσμα μια μετατόπιση τους προς τα βόρεια να επιδράσει αρνητικά στο υδατικό ισοζύγιο της περιοχής (EMEKA, 2011). Έτσι, στο τέλος του 20^{ου} και στις αρχές του 21^{ου} αιώνα, η Μεσόγειος εμφανίζεται με νέες συνθήκες πιο ξηρές και πιο θερμές (Vogiatzakis, et al, 2016). Οι χειμερινές βροχοπτώσεις έχουν σημειώσει μια σημαντική μείωση περίπου 20% , το χρονικό διάστημα των δεκαετιών από το 1970 μέχρι το 1990 στις ωκεάνιες περιοχές, με ανομοιόμορφη κατανομή σε ολόκληρη την λεκάνη της Μεσογείου. Οι μεγαλύτερες μειώσεις καταγράφονται στην ανατολική και στην κεντρική περιοχή της Μεσογείου για το διάστημα 1950-2000. Επίσης το χρονικό διάστημα από το 1990-2010, η χερσαία περιοχή της Μεσογείου βίωσε τους δέκα πιο ξηρούς χειμόνες από το 1902 (Vogiatzakis, et al, 2016). Η θερμοκρασία

στην περιοχή της Μεσογείου σημείωσε μια αύξηση κατά 0,75°C, τον 21^ο αιώνα, εξαιτίας της αύξησης της θερμοκρασίας κατά την διάρκεια του Χειμώνα και του Καλοκαιριού (Vogiatzakis, et al,2016).

Σύμφωνα με την έκθεση της Διακυβερνητικής Επιτροπής για την ΚΑ, κατά τον 21^ο αιώνα (IPCC,2021), αναμένουμε τη συνέχιση της αύξησης της ατμοσφαιρικής θερμοκρασίας στο μεγαλύτερο τμήμα του πλανήτη, με σημαντικότερη αύξηση στις περιοχές που βρίσκονται κοντά στους πόλους και εντονότερη στις ηπειρωτικές περιοχές σε σύγκριση με τους ωκεανούς. Η αύξηση της θερμοκρασίας θα έχει ως αποτέλεσμα το λιώσιμο των πάγων και την αύξηση της στάθμης της θάλασσας καθώς και την εμφάνιση ακραίων καιρικών φαινομένων (IPCC,2021). Στην διάρκεια του 20^{ου} αιώνα, το ύψος βροχής αυξήθηκε σημαντικά στα μεσαία και μεγάλα γεωγραφικά πλάτη των ηπειρωτικών περιοχών, ενώ σημείωσε μείωση στις τροπικές περιοχές (IPCC,2021). Έτσι αυτό αναμένεται να συνεχιστεί και τον 21^ο αιώνα, σύμφωνα με τα αποτελέσματα των κλιματικών προσομοιώσεων (IPCC,2021). Οι διακυμάνσεις του κλίματος καταγράφονται με μεγάλη λεπτομέρεια στην λεκάνη της Μεσογείου (Κατσούρας, 2009). Έτσι, τα αποτελέσματα των διαφόρων κλιματικών προσομοιώσεων έδειξαν ότι η αυξητική τάση της θερμοκρασίας θα σημειωθεί και στην περιοχή της Μεσογείου κατά τον 21^ο αιώνα, ενώ το ύψος βροχής θα μειωθεί σημαντικά στην περιοχή και συγκεκριμένα από τα ανατολικά προς τα νότια τμήματα, τόσο κατά το διάστημα των μηνών, Απρίλιο –Σεπτέμβριο, όσο και κατά την διάρκεια του Χειμώνα, εκτός από τις περιοχές του βορρά (MedECC,2020). Επίσης, στην περιοχή της Μεσογείου θα αυξηθεί σημαντικά η ένταση και η διάρκεια των ξηρών περιόδων, οι οποίες αναμένεται να συμβάλουν στην αύξηση της εκδήλωσης δασικών πυρκαγιών και των σημαντικών επιπτώσεων στα οικοσυστήματα και στις οικοσυστημικές υπηρεσίες τους (MedECC,2020).

2.2. Κλιματική αλλαγή και χερσαία οικοσυστήματα

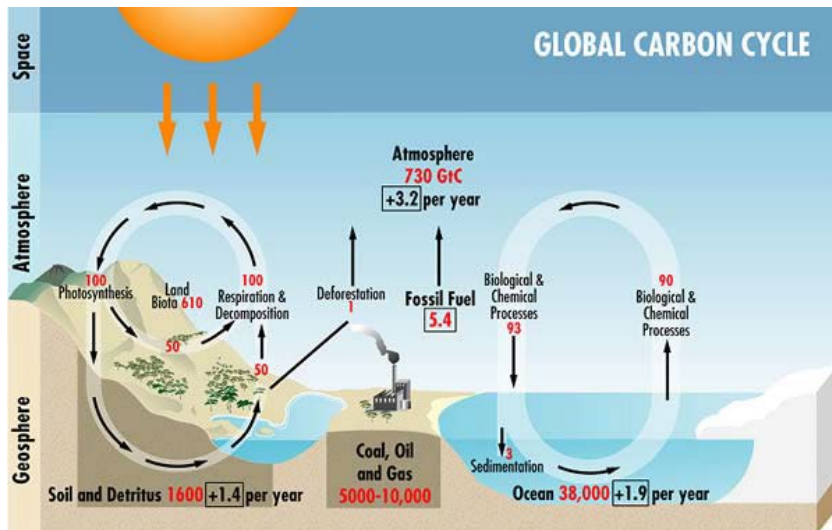
Οι κλιματικές συνθήκες, το υψόμετρο και το γεωγραφικό πλάτος καθορίζουν την κατανομή των κύριων χερσαίων οικοσυστημάτων. Τα Χερσαία Οικοσυστήματα (ΧΟ) χωρίζονται σε εννέα (9) κατηγορίες μεγακοινοτήτες (Biomes), που είναι: 1) Πάγοι, 2) Τούνδρα, 3) Βόρεια Κωνοφόρα Δάση, 4) Εύκρατα Δάση, 5) Εύκρατα Λιβάδια, 6) Μεσογειακού τύπου Βλάστηση, 7) Έρημοι, 8) Τροπικά Λιβάδια, 9) Τροπικά Βροχοδάση (Εικόνα1). (Παπαδημητρίου, 2015).



Εικόνα 1 - Κατανομή των τύπων θλάστησης ως συνάρτηση της μέσης ετήσιας θερμοκρασίας και της βροχόπτωσης

(Πηγή: <https://sites.google.com/a/mtarlingtonk8.org/mount-arlington-school-climate-change-and-satellite-technology/climatograms>)

Τα ΧΟ αποτελούν αναπόσπαστο μέρος του παγκόσμιου κύκλου του άνθρακα (Εικόνα 2). Ο οργανικός άνθρακας εισέρχεται στα οικοσυστήματα με τη διαδικασία της φωτοσύνθεσης, όπου τα φυτά δεσμεύουν ατμοσφαιρικό ανόργανο άνθρακα (CO_2) και το μετατρέπουν σε οργανική ύλη. Η αποσύνθεση της οργανικής ύλης στο υπέδαφος προκαλεί διάσπασή του οργανικού άνθρακα και απελευθέρωση του στην ατμόσφαιρά με τη μορφή διοξειδίου του άνθρακα. Ο παγκόσμιος κύκλος του άνθρακα δείχνει ότι η φύση διατηρεί σε ισορροπία τα επίπεδα άνθρακα και επιτρέπει την διατήρηση της ισορροπίας στον πλανήτη, δηλαδή η ποσότητα που ελευθερώνεται είναι ίση με την ποσότητα που δεσμεύεται φυσικά (IPCC, 2021). Οι ανθρώπινες παρεμβάσεις όμως, διαταράσσουν την ισορροπία αυτή (IPCC, 2021).



Εικόνα 2 - Διάγραμμα παγκόσμιου κύκλου άνθρακα. Σχηματική αναπαράσταση των παγκόσμιων δεξαμενών άνθρακα. Με κόκκινο χρώμα αποτυπώνονται οι ποσότητες του άνθρακα που αποθηκεύονται ή ανταλλάσσονται μεταξύ των δεξαμενών (σε GtC) και με μαύρο οι ποσότητες άνθρακα που έχουν αυξηθεί σε κάθε δεξαμενή άνθρακα το διάστημα από 1990-1999.

(Πηγή: <http://www.bom.gov.au/info/climate/change/gallery/9.shtml>)

Οι αλλαγές του κλίματος επηρεάζουν τα χερσαία οικοσυστήματα του πλανήτη μας με διαφορετικό τρόπο (Gonzalez, 2010; Παπαδημητρίου, 2015). Η ΚΑ έχει αλλάξει την κατανομή και την κατάσταση της βλάστησης παγκοσμίως. Η κατανομή των χερσαίων οικοσυστημάτων μεταβάλλεται καθώς τα είδη ακολουθούν την μεταβολή του κλίματος (Malcolm & Pitelka, 2000; Gonzalez, P., 2010; Παπαδημητρίου, 2015). Τα οικοσυστήματα βιώνουν αλλαγές που σχετίζονται τόσο με την κατανομή των τύπων βλάστησης γεωγραφικά όσο και με την κατανομή και την αφθονία των ειδών μεμονωμένα, επιφέροντας αλλαγές στις διεργασίες και στις λειτουργίες των οικοσυστημάτων (Malcolm & Pitelka, 2000). Η ΚΑ έχει προκαλέσει αύξηση στην ένταση και στην διάρκεια της ξηρασίας, στις τροπικές και υποτροπικές περιοχές (Gonzalez, P., 2010). Εξαιτίας της ΚΑ, η έκταση των λιβαδιών μειώνεται σημαντικά, παγκοσμίως (ICPP, 2022). Η έντονη αύξηση της θερμοκρασίας, προκάλεσε μείωση στην παραγωγικότητα των δασών, ξηρασία και θνησιμότητα των ειδών (ICPP, 2022). Η ΚΑ στα Τροπικά Δάση, έχει προκαλέσει σημαντική μείωση της έκτασης των δασών εξαιτίας της αποψίλωσης αυτών και της αλλαγής χρήσης γης. Οι αυξήσεις του διοξειδίου του άνθρακα, έχει

προκαλέσει αύξηση στην παραγωγικότητα των τροπικών δασών στην Αφρική και στην ΝΑ Ασία (ICPP,2022). Οι αλλαγές του κλίματος, τον 20^ο αιώνα προκάλεσαν την ελάττωση της επιφάνειας κάλυψης χιονιού, στο βόρειο ημισφαίριο και δημιούργησαν όλες εκείνες τις συνθήκες για την επιτάχυνση της διαδικασίας τήξης των παγετώνων παγκοσμίως (Gonzalez, 2010; IPCC,2021). Έτσι έχει προκληθεί μείωση των παγετώνων από την δεκαετία του 1990 καθώς και μείωση του θαλάσσιου πάγου μεταξύ 1979-1988 και 2010-2019 κατά 40% (IPCC,2021). Επίσης έμμεσα στην Ανταρκτική, προκλήθηκε μείωση στον πληθυσμό των πιγκουίνων, η επιβίωση των οποίων εξαρτάται από την ύπαρξη του θαλάσσιου πάγου (Gonzalez, 2010).

Οι ανθρώπινες δραστηριότητες έχουν προκαλέσει αύξηση στη μέση παγκόσμια βροχόπτωση στην ξηρά, από τα μέσα του 20^{ου} αιώνα (1950) και με γρηγορότερους ρυθμούς αύξησης από το 1980(IPCC,2021). Οι υψηλές θερμοκρασίες και τα μεταβαλλόμενα πρότυπα βροχοπτώσεων έχουν προκαλέσει μετατόπιση των γεωγραφικών περιοχών πολλών ειδών, έτσι αρκετά είδη θα μετακινηθούν για να επιβιώσουν (Malcolm & Pitelka, 2000) προς τις βορειότερες περιοχές (Παπαδημητρίου, 2015). Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η μετατόπιση των ειδών στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, περίπου στα 100km στο Βορρά υπό την πίεση του διπλασιασμού της αύξησης της ποσότητας του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) για την επιβίωσή τους(Malcolm & Pitelka, 2000). Η αυτόνομη μετακίνηση των ειδών εξαιτίας της ομαλής φυσικής αλλαγής των συνθηκών του κλίματος δεν προκαλεί ανησυχία (Malcolm & Pitelka, 2000). Στο πέρασμα των ετών, το φυτικό και το ζωικό βασίλειο έχει αναπτύξει διάφορους μηχανισμούς προσαρμογής και επιβίωσης στις αλλαγές του περιβάλλοντος (Malcolm & Pitelka, 2000; Παπαδημητρίου, 2015). Ανησυχία αποτελεί η επιταχυνόμενη αλλαγή των συνθηκών εξαιτίας της ανθρωπογενούς κλιματικής αλλαγής που έχουν διαφορετικό ρυθμό και ένταση σε σχέση με τις συνηθισμένες, με αποτέλεσμα κάποια είδη να μην είναι σε θέση χρονικά να ανταποκριθούν στις νέες συνθήκες και να προσαρμοστούν, με αποτέλεσμα να εξαφανιστούν (Malcolm & Pitelka, 2000; Παπαδημητρίου, 2015; Vogiatzakis, et al.,2016). Έτσι πολλά είδη ιδιαίτερα των αλπικών ή πολικών περιοχών θα σημειώσουν εξαφάνιση εξαιτίας της αδυναμίας μετατόπισης τους σε μεγαλύτερα υψόμετρα (Malcolm & Pitelka, 2000; Παπαδημητρίου, 2015). Συνεπώς, ενώ οι κλιματικές ζώνες μετατοπίζονται προς τα βόρεια, με τα περισσότερα είδη, περίπου τα μισά να μετατοπίζονται προς τους πόλους ή σε μεγαλύτερα υψόμετρα, και τα είδη των χαμηλότερων υψομέτρων να φιλοξενούνται σε πιο ορεινές περιοχές (Gonzalez, P., 2010; ICPP, 2022; ICPP, 2022), ταυτόχρονα σημειώνονται σημαντικές απώλειες και θνησιμότητες

ειδών, εξαιτίας της συρρίκνωσης των ενδιαιτημάτων τους και των περιορισμών της διασποράς τους στις νέες συνθήκες (Gonzalez, P., 2010; IPCC, 2021).

Οι πρώτες απώλειες - εξαφανίσεις των ειδών εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής είναι μη αναστρέψιμες ενώ άλλες πλησιάζουν στο μη αναστρέψιμο, όπως οι επιπτώσεις των υδρολογικών αλλαγών, που προκύπτουν από την απώλεια των παγετώνων ή τις αλλαγές που σημειώνονται σε ορεινά οικοσυστήματα εξαιτίας της χαλάρωσης του μόνιμου παγετού (Gonzalez, 2010; IPCC, 2021).

Η Ανθρωπογενής ΚΑ θα προκαλέσει σημαντικές αλλαγές στα εύκρατα και στα βόρεια δασικά οικοσυστήματα, κατά την διάρκεια του 20^{ου} και 21^{ου} αιώνα, με μετατοπίσεις των φυτικών ειδών, την πρόωμη άνθηση αυτών και την παράλληλη μετατόπιση των εντόμων και των παρασίτων, την αυξημένη θνησιμότητα των δένδρων εξαιτίας της ξηρασίας, την αύξηση των πυρκαγιών και την απόψυξη του μόνιμου παγετού που εντοπίζεται κάτω από τις περιοχές των βόρειων δασών (ICPP, 2022). Η αύξηση της θερμοκρασίας θα προκαλέσει αύξηση της εξάτμισης των περιοχών (Τούνδρα) με μείωση της υπεδάφειας στάθμης των υδάτων (Παπαδημητρίου, 2015) καθώς και την απόψυξη του μόνιμου παγετού, προκαλώντας την διατάραξη της δυναμικής σύνδεσης του υπέργειου με του υπόγειου τμήματος των φυτών (ICPP, 2022). Η αναμενόμενη αύξηση της θερμοκρασίας θα προκαλέσει μείωση της παραγωγικότητας των λιβαδιών (ICPP, 2022). Τα δάση των βορείων κωνοφόρων και οι τούνδρες θα αποδιοργανωθούν και λόγω της μεγάλης έκτασης τους, δεν θα υπάρχει η δυνατότητα αποίκησης τους σε άλλες περιοχές (Παπαδημητρίου, 2015). Επίσης τα είδη των ορεινών οικοσυστημάτων θα δεχτούν τις πιέσεις των ειδών των χαμηλότερων υψομετρικά περιοχών που θα μετακινηθούν στην περιοχή τους, ενώ εκείνα θα εξαφανιστούν λόγω αδυναμίας εύρεσης βιοτόπου για μετακίνηση. Η (ΚΑ) αναμένεται να επηρεάσει έμμεσα τα ορεινά οικοσυστήματα, τα οποία αποτελούν κέντρα υψηλής βιοποικιλότητας και ενδημικότητας, διαταράσσοντας τις υπηρεσίες του οικοσυστήματος, όπως η επικονίαση. Ιστορικά η ΚΑ θεωρείται ως ο κύριος μοχλός της πλανητικής μείωσης των εντόμων. Έτσι μια πιθανή μείωση των επικονιαστών των εντόμων θα επιφέρει σημαντική επίπτωση στην βιοποικιλότητα των βουνών καθώς οι επικονιαστές εξασφαλίζουν την αναπαραγωγή των άγριων φυτικών ειδών (Minachilis, et al., 2021).

Οι περιοχές στις οποίες οι βροχοπτώσεις θα μειωθούν, πιθανόν να οδηγηθούν σε ερημοποίηση αυτών. Έτσι υπάρχει η πιθανότητα οι υφιστάμενοι έρημοι να επεκταθούν και η εξέλιξη αυτή

της ερημοποίησης πιθανόν θα επιφέρει επιπτώσεις για τις περιοχές διαχείμασης καθώς και των περιοχών που χρησιμοποιούνται ως ενδιάμεσοι σταθμοί από τα πτηνά κατά την διαδικασία της μετανάστευσης από την Αφρική στην Ευρώπη (Παπαδημητρίου, 2015; Vogiatzakis, et al,2016). Έτσι η ΚΑ σε συνδυασμό του κατακερματισμού των οικοτόπων ως αποτέλεσμα των ανθρώπινων παρεμβάσεων θα σημειώσει μείωση στο ποσοστό της μετανάστευσης κάποιων ειδών, εξαιτίας της απώλειας των ενδιαιτημάτων οδηγώντας σε απώλεια ειδών (Malcolm & Pitelka, 2000).

Η βιοποικιλότητα των μεσογειακών χερσαίων οικοσυστημάτων έχει πληγεί ταχύτερα και σε μεγαλύτερη έκταση σε σχέση με τις υπόλοιπες περιοχές του πλανήτη (MedECC, 2020). Η εγκατάλειψη των γεωργικών εκτάσεων από την δεκαετία του 1990, έχει προκαλέσει αύξηση των δασικών εκτάσεων σε ποσοστό ετήσιο 0,67% σε ολόκληρη την λεκάνη της Μεσογείου. Συγκεκριμένα στις βόρειες περιοχές της Μεσογείου (Ιταλία, Ισπανία, Γαλλία), έχουν αυξηθεί οι δασικές εκτάσεις εξαιτίας της υποβάθμισης των γεωργικών εκτάσεων, ενώ τα ημιφυσικά οικοσυστήματα των νότιων περιοχών, εξαιτίας των ανθρώπινων επεμβάσεων (αποψίλωση, υπερβόσκηση, υπερεκμετάλλευση της γης), έχουν υποστεί κατακερματισμό και απώλεια των οικοτόπων τους. Επίσης, εξαιτίας της υπερεκμετάλλευσης των αγροοικοσυστημάτων έχει σημειωθεί σημαντική απώλεια της βιοποικιλότητας τους (MedECC, 2020).

Οι ξηρές περιοχές της Ευρωπαϊκής Μεσογείου έχουν σημειώσει αύξηση των άνυδρων περιοχών ως συνέπεια της ΚΑ και της εγκατάλειψης των εκτάσεων (MedECC, 2020). Συγκεκριμένα, από την δεκαετία του 1960, το 15% περίπου των υγρών περιοχών της Μεσογείου έχει αντικατασταθεί από ξηρότερες περιοχές, ενώ οι άνυδρες περιοχές δεν έχουν σημειώσει μεταβολή (MedECC, 2020). Σημαντικές μεταβολές παρατηρήθηκαν στα οικοσυστήματα του γλυκού νερού, με απώλεια σε ποσοστό 48% των υγροτόπων την χρονική περίοδο από 1970-2013, κάτω από τον κίνδυνο εξαφάνισης και του 36% των ζώων που εξαρτώνται από τις περιοχές αυτές (MedECC, 2020).

Τα βουνά της Μεσογειακής λεκάνης, τα οποία αποτελούν σημαντικές περιοχές βιοποικιλότητας και κέντρα ενδημισμού, θεωρούνται από τις πιο ευαίσθητες περιοχές στην κλιματική αλλαγή, αντιμετωπίζοντας τον κίνδυνο ερημοποίησης. Έτσι η βιοποικιλότητα των βουνών αναμένεται να επηρεαστεί σημαντικά, εξαιτίας της μετατόπισης των ειδών στα ανώτερα υψόμετρα (Minachilis, et al.,2021).

Επιπλέον, τα νησιωτικά και παράκτια οικοσυστήματα θα επηρεαστούν εξαιτίας της ανόδου της στάθμης της θάλασσας, με αποτέλεσμα να αυξηθεί η ευπάθεια των ήδη ευαίσθητων οικοτόπων τους, που θα οδηγήσει στην απώλειά τους ή στην τροποποίηση των λειτουργιών τους (Παπαδημητρίου, 2015; Vogiatzakis, et al, 2016).

Τα ενδημικά είδη των περιοχών, τα είδη με μικρή ή καθόλου μεταναστευτική δυνατότητα, τα είδη με αργούς ρυθμούς αύξησης του πληθυσμού τους καθώς και τα είδη του φυτικού βασιλείου που η διασπορά τους γίνεται με αργούς ρυθμούς δεν θα είναι σε θέση να επιβιώσουν και να μετακινηθούν (ICPP, 2022). Σημαντικό ρόλο κατέχουν και τα γεωγραφικά εμπόδια, όπως η νησιωτικότητα ή η έλλειψη γενικά μεταναστευτικού διαδρόμου, που δρουν ανασταλτικά στην πορεία μετακίνησης των ειδών. Γενικά η δομή των οικοσυστημάτων θα επηρεαστεί σημαντικά καθώς θα αυξάνεται η ανταγωνιστική ικανότητα και θα ακολουθήσει αλλοίωση των ισορροπιών των βιοκοινοτήτων τους (Παπαδημητρίου, 2015; ICPP, 2022). Ενώ τα είδη με μεγάλη ικανότητα διασποράς απειλούνται λιγότερο σε σχέση με τα είδη που έχουν μικρότερη ικανότητα (IPCC, 2022).

Η αύξηση της θερμοκρασίας θα συμβάλλει στις γεωργικές και οικολογικές ξηρασίες σε ορισμένες περιοχές εξαιτίας της αύξησης της εξατμισοδιαπνοής (IPCC, 2021) και θα επιφέρει αύξηση της εξάτμισης του επιφανειακού εδάφους και συνεπώς μείωση του ρυθμού αποσύνθεσης της οργανικής ουσίας του εδάφους με αύξηση της συσσώρευσης της νεκρής οργανικής ύλης στο έδαφος και συνεπώς την αύξηση της έντασης και της διάρκειας των πυρκαγιών καθώς και αύξηση στις επιδημίες παρασίτων (Gonzalez, 2010; Παπαδημητρίου, 2015).

Η αυξημένη συχνότητα και ένταση ορισμένων ακραίων καιρικών και κλιματικών συνθηκών εξαιτίας των ανθρώπινων δραστηριοτήτων αποτελεί την κινητήρια δύναμη της αύξησης της εντατικοποίησης των έντονων βροχοπτώσεων σε χερσαίες περιοχές, η οποία προκαλεί και αύξηση των πλημμυρικών φαινομένων (IPCC, 2021). Οι πλημμύρες και οι ξηρασίες που αποδίδονται στην ΚΑ, αποτελούν σημαντική απειλή για τα οικοσυστήματα των ποταμών. Οι ξηρασίες που προκαλούνται μειώνουν τόσο την ποικιλότητα όσο και την συνδεσιμότητα των ποτάμιων οικοτόπων, απειλώντας τα υδρόβια είδη. Η απειλή είναι μη αναστρέψιμη με βιολογικό αντίκτυπο, όταν έχει επηρεαστεί σημαντικά η γεωμορφολογία του ποταμού (IPCC, 2022). Επιπλέον επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις στην ασφάλεια του πόσιμου νερού και στην αγροτική παραγωγή, κυρίως των αναπτυσσόμενων χωρών, που κινδυνεύει

λόγω της απώλειας της καλλιεργήσιμης γης, της σμίκρυνσης των καλλιεργητικών περιόδων και της αβεβαιότητας σχετικά με το είδος και το χρόνο των καλλιεργειών (IPCC, 2021).

Η ΚΑ συγκαταλέγεται στα κυριότερα άμεσα αίτια απώλειας **της βιοποικιλότητας**, όπως και αλλαγών στις υπηρεσίες των οικοσυστημάτων σε παγκόσμιο επίπεδο (Primarc, et al,2008;Bisht,2013;E.U.,2015). Η μείωση της βιοποικιλότητας των οικοσυστημάτων αποτελεί σημαντική απειλή εξαιτίας της αλόγιστης και εντατικής χρήσης γης καθώς και της καταστροφής των ενδιαιτημάτων τους (IPCC,2022). Η ΚΑ έχει δημιουργήσει ανεπιθύμητες καταστάσεις στις υπηρεσίες και στις διαδικασίες των υπηρεσιών των χερσαίων οικοσυστημάτων. Έχει προκαλέσει και συνεχίζει να προκαλεί εκτεταμένη υποβάθμιση, τόσο στην δομή όσο και στην λειτουργία τους, στην γεωγραφική κατανομή των ειδών καθώς και στην φαινολογία τους (εποχιακός κύκλος ζωής) (Παπαδημητρίου, 2015;Vogiatzakis, et al,2016; IPCC, 2022). Αποτέλεσμα αυτών θα είναι η αλλαγή της σύνθεσης και της λειτουργίας των οικοσυστημάτων καθώς και της ροής της ενέργειας και των υλικών τους και συνεπώς της ανθεκτικότητάς τους (Gonzalez, P., 2010).

Σύμφωνα με τα σενάρια της κλιματικής αλλαγής αναμένεται να αυξηθούν οι ξηρές μεσογειακές περιοχές και να ενταθούν οι συνθήκες ξηρότητας στις υφιστάμενες ξηρές περιοχές (MedECC, 2020). Επίσης στα οικοσυστήματα του γλυκού νερού, αναμένεται μειωμένη υδατική συνδεσιμότητα, αλλαγές στις βιοκοινότητες και αυξημένη συγκέντρωση ρύπων κατά την διάρκεια της ξηρασίας τους (MedECC, 2020).

Ο Κατακερματισμός των βιοτόπων , η ρύπανση και η είσοδος των χωροκατακτητικών ειδών ήταν οι κύριες, μη κλιματικές απειλές των χερσαίων και μη οικοσυστημάτων (Malcolm & Pitelka, 2000; IPCC ,2022), οι οποίες σε συνδυασμό με την ΚΑ θα επιφέρουν σημαντικές επιπτώσεις στην σύνθεση και στην δυναμική ισορροπία των οικοσυστημάτων(Malcolm & Pitelka, 2000).

2.3 Κλιματική αλλαγή και δασικά οικοσυστήματα

Τα δασικά οικοσυστήματα καλύπτουν ένα ποσοστό 30% της επιφάνειας του πλανήτη και πάνω από το 42% της χερσαίας επιφάνειας της Ευρώπης (Ραδόγλου & Κορακάκη, 2012; Λεονταράκη, 2017). Θεωρούνται από τα κυριότερα χερσαία οικοσυστήματα εξαιτίας της

έκτασης που καλύπτουν, του σημαντικού τους ρόλου στην συμβολή της διατήρησης της βιολογικής ποικιλότητας και της πληθώρας οικοσυστημικών υπηρεσιών που παρέχουν στον άνθρωπο συμβάλλοντας στην κοινωνική ευημερία του (Roces-Díaz, et al, 2021). Η διατήρηση της βιοποικιλότητας τους σε υψηλά επίπεδα, διαμορφώνει πολύπλοκες σχέσεις αλληλεπιδράσεων μεταξύ των ειδών του οικοσυστήματος, προσδίδοντας οικολογική ακεραιότητα στο οικοσύστημα και συμβάλλοντας στην διατήρηση της υγείας του απέναντι σε οποιαδήποτε περιβαλλοντική αλλαγή και πρόκληση (Bisht, 2013), αυξάνοντας την ανθεκτικότητα των δασών (E.U., 2021)

Τα δάση διαδραματίζουν ένα πολύ σημαντικό ρόλο στην οικονομία και στην κοινωνία μας, εδώ και πολλούς αιώνες. Η σπουδαιότητα του παρελθόντος τους, συνεχίζεται και στο μέλλον (E.U., 2021). Τα δάση σε σχέση με τα υπόλοιπα οικοσυστήματα έχουν υψηλότερη πυκνότητα C, αποθηκεύουν περισσότερο από το 80% όλου του χερσαίου υπέργειου C και περισσότερο από το 70% του συνόλου του οργανικού C του εδάφους (Jandle, et al, 2007). Τα ευρωπαϊκά δάση απορροφούν το 7-12% των ευρωπαϊκών εκπομπών και αποτελούν μια σημαντική δεξαμενή CO₂ (Jandle, et al, 2007).

Οι ανθρωπογενείς ή φυσικές διαταραχές που προκαλούνται στα δασικά οικοσυστήματα έχουν άμεσο αντίκτυπο στην σύνθεση, τη δομή και στις λειτουργικές διαδικασίες των οικοσυστημάτων. Κάθε διαταραχή επηρεάζει με διαφορετικό τρόπο τα δασικά οικοσυστήματα προκαλώντας κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις (Dale, et al., 2000).

Έτσι, παρόλο που τα δασικά οικοσυστήματα έχουν προσαρμοστεί στην διάρκεια των ετών σε διάφορες μεταβολές και έχουν αποκτήσει ανθεκτικότητα (Keenan, 2016), η ΚΑ επηρεάζει τόσο την υγεία όσο και την οικολογική ακεραιότητα των οικοσυστημάτων (Ραδόγλου & Κορακάκη, 2012; IPCC, 2021) και μπορεί να οδηγήσει σε απώλειες ή και εξαφανίσεις των ειδών (IPCC, 2021), καθώς και σε μειώσεις των αποθεμάτων του άνθρακα ή και της ικανότητας δέσμευσης αυτού (Keenan, 2016).

Την χρονική διάρκεια από το 1945 έως το 2007, η ΚΑ λόγω ανθρωπογενών δράσεων προκάλεσε την θνησιμότητα δένδρων λόγω ξηρασίας έως και 20%, σε περιοχές στην Αφρική και τη Βόρεια Αμερική (IPCC, 2021).

Τα δασικά οικοσυστήματα εξαιτίας της μεγάλης διάρκειας ζωής των δένδρων είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα στην κλιματική αλλαγή και χρειάζεται αρκετός χρόνος για την προσαρμογή τους

στις νέες περιβαλλοντικές αλλαγές (Lindner et al, 2010). Αναμένεται να αντιμετωπίσουν βαθιές μακροπρόθεσμες αλλαγές, χωρίς να είναι βέβαιο το μέγεθος των χωρικών και χρονικών επιπτώσεων τους (Fouqueray, et al, 2022).

Η ΚΑ επιδρά στα δασικά οικοσυστήματα μεταβάλλοντας τους φυσιολογικούς ρυθμούς των δένδρων, την ανάπτυξη τους, την φαινολογία τους (Vogiatzakis, et al, 2016; Garcia - Valdes et al, 2020) και γενικά την επιβίωσή τους, με άμεσες συνέπειες στις λειτουργίες τους (Garcia - Valdes et al, 2020). Στις άμεσες επιδράσεις συγκαταλέγονται, η αύξηση του ρυθμού της φωτοσύνθεσης, λόγω της αύξησης του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) της ατμόσφαιρας και η μείωση της διαπνοής εξαιτίας του μερικού κλεισίματος των στομάτων των φύλλων και άρα η μείωση της απώλειας του νερού, έχοντας παράλληλα αποδοτικότερη χρήση αυτού (Lindner et al, 2010; Ραδόγλου & Κορακάκη, 2012). Ο ρυθμός με τον οποίο αναπτύσσονται τα δένδρα, δύναται να μην αυξάνεται αναλογικά με την φωτοσύνθεση γιατί η ανάπτυξη τους εξαρτάται και από την διαθεσιμότητα και άλλων θρεπτικών ουσιών (Lindner et al., 2010). Επίσης, παρατηρείται αύξηση της υπόγειας βιομάζας με αύξηση του ριζικού συστήματος, για την καλύτερη εκμετάλλευση του εδαφικού νερού και την καλύτερη και βαθύτερη προσέγγιση των εδαφικών στρωμάτων, βελτιώνοντας τις αρνητικές επιπτώσεις της υδατικής καταπόνησης και προσφέροντας μια καλύτερη προσαρμογή σε ένα περιορισμένο υδατικό περιβάλλον, εξαιρετικά σημαντικό για την περιοχή της Μεσογείου (Lindner et al., 2010; Ραδόγλου & Κορακάκη, 2012).

Η ΚΑ επηρεάζει, επίσης την λειτουργία των δασών όταν η πίεση στην ανάπτυξη των δένδρων εξαιτίας των κλιματικών αλλαγών είναι πολύ ισχυρή που θα οδηγήσει είτε στην τοπική εξαφάνιση ή σε αποικισμό των ειδών, με άμεση επίπτωση στην αλλαγή της σύνθεσης των ειδών και στην λειτουργία των οικοσυστημάτων (Garcia - Valdes et al., 2020).

Η ΚΑ θεωρείται μια από τις μεγαλύτερες και σημαντικότερες προκλήσεις παγκοσμίως, δημιουργώντας αρκετά προβλήματα στην αειφόρο ανάπτυξη των οικοσυστημάτων (Shiferaw, 2021). Ενώ, η αλλαγή χρήσης γης, ο κατακερματισμός και η υποβάθμιση των οικοτόπων θα συμβάλλουν σημαντικά στην επιδείνωση των επιπτώσεων της κλιματικής Αλλαγής (Vogiatzakis, et.al, 2016).

Επιπλέον, οι αλλαγές που προκαλούνται στην χημική σύσταση του ατμοσφαιρικού αέρα, με την αύξηση του αζώτου, σε συνδυασμό με την συγκέντρωση όζοντος στο έδαφος, δύναται να επηρεάσουν την ανάπτυξη των δένδρων, την κατανομή του άνθρακα και να αυξήσουν την

ξηρασία και φυσιολογία αυτών, μειώνοντας την βιομάζα και την παραγωγή τους (Lindner et al., 2010). Επίσης με την αύξηση της θερμοκρασίας, ο ρυθμός της αποσύνθεσης της οργανικής ουσίας στο έδαφος μπορεί να επιταχυνθεί και να οδηγήσει σε αύξηση της φωτοσύνθεσης λόγω της ύπαρξης αυξημένης ποσότητας θρεπτικών στοιχείων. Έτσι, για τις ίδιες κλιματικές αλλαγές, ανάλογα με τον τύπο των δασικών οικοσυστημάτων, η φωτοσύνθεση μπορεί να διαφοροποιείται σε σχέση με το υδατικό ή θρεπτικό έλλειμμα που εμφανίζουν οι περιοχές (Ραδόγλου & Κορακάκη, 2012).

Οι επιπτώσεις από την αύξηση της θερμοκρασίας θα επηρεάσουν με διαφορετικό τρόπο τις βιοκλιματικές ζώνες της Ευρώπης. Έτσι, μια αύξηση της θερμοκρασίας για τις βόρειες και εύκρατες περιοχές θα ήταν ευεργετική επειδή θα προκαλούσε αύξηση της φωτοσύνθεσης. Από την άλλη, στη νότια Ευρώπη και στην Λεκάνη της Μεσογείου, η αύξηση της θερμοκρασίας και μείωση των βροχοπτώσεων θα περιόριζαν την παραγωγικότητα των οικοσυστημάτων (Lindner et al., 2010; Ραδόγλου & Κορακάκη, 2012).

Επίσης, η διαθεσιμότητα σε θρεπτικά στοιχεία, εκτός του νερού, παίζει σημαντικό ρόλο στην ανάπτυξη, δομή και εξάπλωση των μεσογειακών οικοσυστημάτων. Ο φώσφορος και το άζωτο είναι περιοριστικοί παράγοντες των οικοσυστημάτων. Οι βιολογικές διεργασίες και η λειτουργία του οικοσυστήματος είναι άρρηκτα συνδεδεμένες με τις αλλαγές του ατμοσφαιρικού αέρα, τη θερμοκρασία του εδάφους, την συγκέντρωση του διοξειδίου του άνθρακα και την ξηρασία. Οι αυξημένες συγκεντρώσεις σε CO₂, τείνουν να μειώσουν το N και το P στους φυτικούς ιστούς (Sardans, et al., 2008).

Η δυναμική των οικοσυστημάτων και οι οικοσυστημικές υπηρεσίες τους επηρεάζονται από τα ακραία καιρικά φαινόμενα (ξηρασία) καθώς και από τους φυσικούς κινδύνους και τις διαταραχές (πυρκαγιές, ασθένειες, παράσιτα) (Roces-Díaz, et al., 2021), με αποτέλεσμα την αύξηση της θνησιμότητας των δασικών οικοσυστημάτων (Keenan, 2015; IPCC, 2021).

Συνεπώς, οι επιπτώσεις που δέχονται τα δασικά οικοσυστήματα εξαιτίας της Κλιματικής Αλλαγής, επικεντρώνονται στην:

α. Παραγωγικότητα. Είναι κοινά αποδεκτό ότι, τα δασικά οικοσυστήματα αποτελούν σπουδαία δεξαμενή CO₂ (Ραδόγλου & Κορακάκη, 2012; Garcia -Valdes et al., 2020). Εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής, τα τελευταία χρόνια, δέχονται αρκετές πιέσεις όπου επηρεάζεται η παραγωγή βιομάζας καθώς (Garcia -Valdes et al., 2020) και η ικανότητα δέσμευσης του ατμοσφαιρικού άνθρακα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, να σημειωθούν σημαντικές αλλαγές τόσο

στην κατανομή των δασικών ειδών και στην γεωγραφική θέση των οικολογικών ζωνών (Keenan, 2015; Garcia -Valdes et al.,2020; IPCC, 2021), όσο και των αλλαγών που επέρχονται από τις αλλαγές στις χρήσεις γης και στη διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων (Roces-Diaz, et al.,2021). Έτσι, τα είδη με υψηλή ικανότητα διασποράς κινδυνεύουν λιγότερο από τα είδη με χαμηλή ικανότητα διασποράς. Ευνοούμενα εμφανίζονται τα χωροκατακτικά είδη, τα οποία μπορούν να προκαλέσουν αλλοίωση στη σύνθεση των ειδών και στη δομή και λειτουργία των οικοσυστημάτων (IPCC, 2021). Έτσι, στο άμεσο μέλλον, βραχυπρόθεσμα έως μεσοπρόθεσμα, η παραγωγικότητα των δασών στην Νότια και Ανατολική Ευρώπη, αναμένεται να επιδεινωθεί. Η αύξηση της ποσότητας του CO₂ της ατμόσφαιρας θα συμβάλει στην αύξηση της δέσμευσης του από τα δένδρα, με αύξηση της παραγωγικότητας των δασών και της οργανικής ουσίας που επιστρέφει στο έδαφος και την ταυτόχρονη αύξηση της απελευθέρωσης του CO₂ στην ατμόσφαιρα μέσω της διαδικασίας της αναπνοής και της αποσύνθεσης της νεκρής ύλης (Ραδόγλου & Κορακάκη, 2012; IPCC,2021).

Η ΚΑ δύναται να προκαλέσει αύξηση στην συχνότητα καθώς και στην ένταση των περιόδων ξηρασίας, ιδιαίτερα στις μεσογειακές και εύκρατες ζώνες. Οι περιορισμένες ποσότητες σε νερό θα επηρεάσουν αρνητικά την ανάπτυξη των δέντρων και η αποσύνθεση του εδάφους μπορεί να προκαλέσει μείωση του εδαφικού άνθρακα (Jandle, et.,al, 2007).

Η ξηρασία, σε συνδυασμό με την μείωση της διάθεσης του νερού στα δένδρα, θέτει σε κίνδυνο την άμυνα αυτών και αποτελεί ένα από τους σημαντικότερους κλιματικούς παράγοντες ευαισθησίας του δέντρου ξενιστή στα παράσιτα του δάσους (Ramsfield,et.al,2016). Επιπλέον, οι κλιματικές αλλαγές θα επηρεάσουν ανάλογα και την κατανομή των δένδρων ξενιστών στο χώρο και την καταλληλότητά τους σε φυτοφάγα έντομα (Ramsfield et.al, 2016).

β. Βιοποικιλότητα. Η Κλιματική Αλλαγή θεωρείται μία από τις κυριότερες απειλές της βιολογικής ποικιλότητας μαζί με την απώλεια και τον κατακερματισμό των ενδιαιτημάτων, την υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων, την υποβάθμιση των βιοτόπων, την ρύπανση και τον αντίκτυπο των χωροκατακτητικών ξένων ειδών και αποτελεί μια σοβαρή περιβαλλοντική πρόκληση ικανή να υπονομεύσει την ώθηση για αειφόρο ανάπτυξη (Primarc, et al, 2008;Beast,2013).

Η υπερθέρμανση του πλανήτη αυξάνει την εξατμισοδιαπνοή και προκαλεί απώλεια της βιοποικιλότητας, με σημαντικές αλλαγές στην δομή και την ποικιλότητα των βιοκοινοτήτων (MEA, 2005). Οι μεταβολές στις βροχοπτώσεις και στην θερμοκρασία διαταράσσουν την

ισορροπία των οικοσυστημάτων και δημιουργούν οικοσυστήματα πιο ευάλωτα στις πυρκαγιές και στις προσβολές από διάφορες ασθένειες, με συνέπεια την μείωση του πληθυσμού και πιθανόν απώλεια της γενετικής ποικιλότητας που θα οδηγήσουν σε εξαφάνιση των ειδών (Farooqi, et.al.,2022) αποδυναμώνοντας την παροχή των λειτουργιών και υποβαθμίζοντας τις παρεχόμενες οικοσυστημικές υπηρεσίες (Farooqi, et al, 2022).

Τα τελευταία χρόνια, η απώλεια της βιοποικιλότητας έχει επηρεαστεί σημαντικά εξαιτίας των ανθρωπογενών αυξανόμενων πιέσεων και της υπερεκμετάλλευσης του οικοσυστήματος (Sánchez-Giraldo , et al, 2021). Ο συνεχής κατακερματισμός τους που προκαλείται είτε από γεωργικές πρακτικές είτε από την κατασκευή έργων υποδομής (δρόμοι, φράγματα, κατασκευές) δημιουργεί εμπόδια στην μετακίνηση των ειδών όπως και στην εξασφάλιση της επιβίωσής τους. Η διαδικασία της μετανάστευσης των ειδών μπορεί να ανασταλεί και από φυσικά γεωγραφικά εμπόδια (Farooqi et al, 2022). Οι επιπτώσεις της Παγκόσμιας Κλιματικής Αλλαγής στην Βιοποικιλότητα θέτει σε κίνδυνο και τα είδη των προστατευόμενων περιοχών (Farooqi et al, 2022).

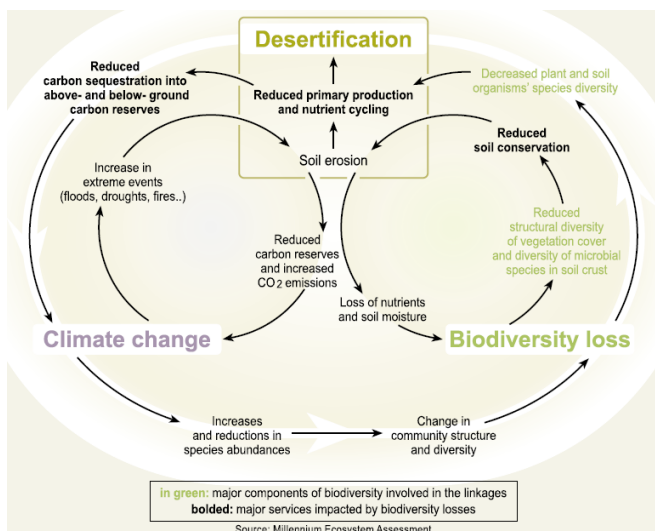
γ. Παθογόνους οργανισμούς. Η ξηρασία, έχοντας ως αποτέλεσμα, την μείωση του διαθέσιμου νερού στα δένδρα, θέτει σε κίνδυνο την άμυνα των δένδρων, την ανθεκτικότητα των δασών και αποτελεί ένα από τους σημαντικότερους κλιματικούς παράγοντες ευαισθησίας του δέντρου ξενιστή στα παράσιτα του δάσους, διευκολύνοντας την εξάπλωση της κατανομής των δένδρων ξενιστών στο χώρο και την εμφάνιση των φυτοφάγων εντόμων (Ramsfield, et.al, 2016; IPCC,2021). Οι αλλαγές στο κλίμα, μπορεί να επιδεινώσουν τις εισβολές των δασικών παρασίτων και τις επιπτώσεις των γηγενών παρασίτων, εξαιτίας των αλλαγών που προκαλούνται στην δυναμική των οικοσυστημάτων τους. Μπορούν να συμβάλλουν στην αύξηση της συχνότητας και της έκτασης των ιθαγενών και μη, παρασίτων (έντομα και παθογόνα) (Lindner et al., 2010) ή να επηρεάσουν την ανθεκτικότητα των δέντρων στα παράσιτα (Ramsfield, et.al ,2016). Οι εισβολές των παρασίτων επιφέρουν ένα μεγάλο εύρος περιβαλλοντικών καθώς και οικονομικών επιπτώσεων. Οι επιπτώσεις που προκαλούνται από τα δασικά έντομα και τους διάφορους παθογόνους οργανισμούς στα δασικά δένδρα, δημιουργούν ζημιές που προκαλούν ενόχληση, απώλεια αυξητικής ικανότητας, ακόμη και νέκρωση στα δένδρα με συνέπεια τις επιπτώσεις στην βιοποικιλότητα, στις οικοσυστημικές υπηρεσίες καθώς και οικονομική επιβάρυνση και μια σειρά από άμεσες και έμμεσες επιπτώσεις (Ramsfield, et.al, 2016).

δ. **Δασικές Πυρκαγιές.** Οι δασικές πυρκαγιές αποτελούν την αμεσότερη επίπτωση της κλιματικής αλλαγής στα μεσογειακά δασικά οικοσυστήματα (Lindner et al.,2010). Οι έντονες ακραίες καιρικές συνθήκες καθώς και οι αλλαγές στην χρήση γης θα συμβάλλουν στην αύξηση της ξηρασίας και της διαθέσιμης καύσιμης ύλης δημιουργώντας τις κατάλληλες συνθήκες για την αύξηση του αριθμού, της συχνότητας και της έντασης των πυρκαγιών (Sarris et al.,2014; IPCC, 2021).

Οι πυρκαγιές στα δάση επιταχύνουν τον κύκλο των θρεπτικών ουσιών, προκαλούν θνησιμότητα στα μεμονωμένα δένδρα, μετατοπίσεις της οικολογικής διαδοχής, βλάστηση των σπερμάτων, απώλεια της εδαφικής τράπεζας σπερμάτων, μεταβολές στα επιφανειακά οργανικά στρώματα του εδάφους καθώς και των υπόγειων ριζών και των αναπαραγωγικών φυτικών ιστών και απώλεια των θρεπτικών στοιχείων του εδάφους, προκαλώντας αυξημένη ετερογένεια του τοπίου (Dale et al, 2001). Επίσης, η πυρκαγιά λειτουργεί καταλυτικά στην διατάραξη του εδάφους, προκαλώντας διάβρωση, επηρεάζοντας την αξία των δασικών οικοσυστημάτων μέσω της διατάραξης των βιοτόπων της άγριας ζωής (Dale et al, 2001) και της απώλειας της βιοποικιλότητας τους (Lindner et al., 2010).

Σύμφωνα με την έκτη έκθεση, των Ηνωμένων Εθνών, αναμένεται αύξηση του ποσοστού της συχνότητας των πυρκαγιών κατά 30% (IPCC, 2021).

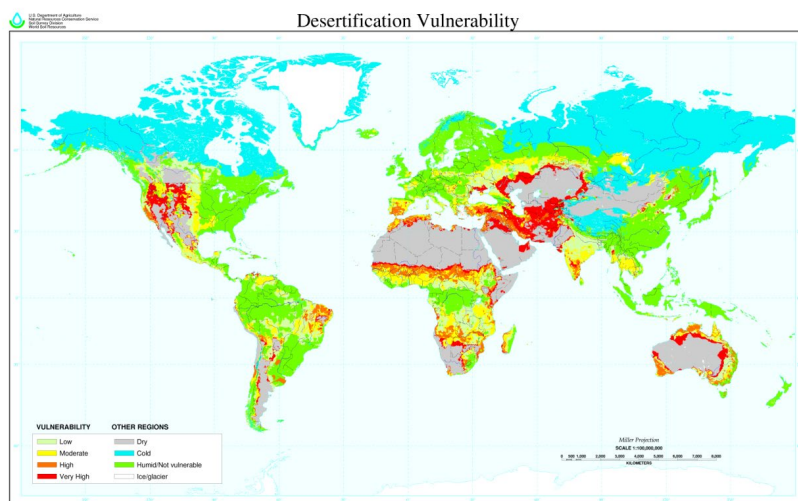
ε. Ερημοποίηση: Οι ανθρώπινες παρεμβάσεις, με την υπερεκμετάλλευση των φυσικών πόρων και των εδαφών για την ικανοποίηση των ανθρώπινων αναγκών, σε συνδυασμό με τις αλλαγές που προκαλούνται από το κλίμα, τις μεγάλες περιόδους ξηρασίας, τους παρατεταμένους καύσωνες, την μείωση των βροχοπτώσεων και τα ακραία καιρικά φαινόμενα επηρεάζουν σημαντικά τις λειτουργίες του εδάφους, που δρουν ως μέσο ανάπτυξης των φυτών, ως ενδιαίτημα δηλαδή των οργανισμών και μικροοργανισμών οδηγώντας σε υποβάθμιση των δασικών οικοσυστημάτων και στην *ερημοποίηση* αυτών (MEA, 2005; Κορακάκη, Ε.,2010), με την ταυτόχρονη, μείωση της δέσμευσης του διοξειδίου του άνθρακα από την ατμόσφαιρα (Τσαντήλας, 2021; Eekhout & Vente, 2022).



Εικόνα 3 - Αποτύπωση σχέσης μεταξύ Ερημοποίησης- Απώλεια Βιοποικιλότητας – Κλιματική Αλλαγή. (Σελ.17. Millennium Ecosystem Assessment, 2005. Ecosystems and Human Well-being: Desertification Synthesis. World Resources Institute, Washington, DC).

Η μείωση της συγκόμωσης της βλάστησης δημιουργεί αλλαγές στην δομή των δασικών οικοσυστημάτων και επιφέρει μείωση της γονιμότητας και παραγωγικότητας των εδαφών οδηγώντας στην επιφανειακή απορροή και στην διάβρωσή τους και συνεπώς στον περιορισμό της διήθησης και του εμπλουτισμού του υπόγειου υδροφόρου ορίζοντα (MEA,2005; Κορακάκη, E.,2010). Με συνέπεια την υποβάθμιση των εδαφικών οικοσυστημάτων με σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στις λειτουργίες του εδάφους, με υποβάθμιση της γονιότητάς του, με μείωση του αποθηκευμένου εδαφικού άνθρακα, με απώλεια της βιοποικιλότητας του και με διατάραξη των κύκλων των αερίων και των θρεπτικών συστατικών (C.EC,2006; Eekhout & Vente, 2022). Μια κατάσταση που τις περισσότερες φορές είναι μη αναστρέψιμη (Κορακάκη, E., 2010).

Οι μεγάλες κλίσεις, το έντονο ανάγλυφο και η απώλεια του εδάφους επιταχύνει τον κίνδυνο ερημοποίησης (Regato, P.& Κορακάκη, E., 2010). Η ερημοποίηση αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά θέματα σε παγκόσμιο, εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο(Εικόνα 4).



Εικόνα 4 - Παγκόσμιος Χάρτης κινδύνου ερημοποίησης.

(https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/6/68/Desertification_map.png)

Η Ανταρκτική, είναι η μοναδική ήπειρος στην οποία δεν εμφανίζεται το φαινόμενο της ερημοποίησης. Η ερημοποίηση προκαλείται από έναν συνδυασμό παραγόντων που μεταβάλλονται στο χρόνο και ποικίλουν ανά περιοχή. Αυτοί είναι: **α.** Οι άμεσοι παράγοντες, οι αλλαγές στις χρήσεις γης και οι κλιματικά σχετιζόμενες διεργασίες, και **β.** Οι έμμεσοι παράγοντες, όπως είναι η πίεση από την αύξηση του πληθυσμού, οι κοινωνικοοικονομικοί και πολιτικοί λόγοι καθώς και οι συνθήκες του διεθνούς εμπορίου.

Η ερημοποίηση επιβαρύνει περισσότερο την κλιματική αλλαγή και προκαλεί αύξηση των ακραίων καιρικών φαινομένων (πλημμύρες, ξηρασία, πυρκαγιές κλπ)(MEA, 2005).

στ. Στο υδατικό ισοζύγιο: Η ΚΑ επηρεάζει και έμμεσα τον κύκλο του νερού, μεταβάλλοντας την δυναμική ισορροπία των δασικών οικοσυστημάτων (Zhang et al.,2022). Έτσι, εξαιτίας της μεταβολής του εύρους των θερμοκρασιών, της μείωσης της εδαφικής υγρασίας και της περίσσειας του CO₂, αναμένεται να περιορισθούν και να απλοποιηθούν τα μεσογειακά οικοσυστήματα. Αναμένεται, λοιπόν, αλλαγή στην δυναμική του ανταγωνισμού των ειδών που θα επηρεάσει σημαντικά τις μεικτές συστάδες και τα φυσικά οικοσυστήματα, και σε σύντομα χρονικά διαστήματα θα επηρεαστούν τα φυσικά όρια εξάπλωσης των δασικών ειδών και σε

μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα θα παρατηρηθεί μετανάστευση των ειδών (Ραδόγλου & Κορακάκη,2012).

Επιπλέον σημαντικές αναμένεται να είναι και οι αλλαγές στους υγροτόπους, ο ρόλος των οποίων είναι σημαντικός στην ρύθμιση του κλίματος. Έτσι οι μεταβολές της θερμοκρασίας και των βροχοπτώσεων μπορούν να προκαλέσουν αλλαγή στις υδρολογικές λειτουργίες τους, μετατρέποντας τις ωφέλειες τους, σε δυσμενείς υπηρεσίες προς το περιβάλλον (Salimi,et al,2021).

ζ. Μεσογειακά νησιωτικά οικοσυστήματα:

Η περιοχή της Μεσογείου αποτυπώνεται ως ένα μωσαϊκό τοπίων αποτελούμενο από μια μεγάλη ποικιλία οικοτόπων (Ηλιάδου,2014). Η γεωγραφική της θέση μαζί με την ανομοιόμορφη τοπογραφία της περιοχής της Μεσογείου δημιουργούν μια ιδιαίτερη ποικιλία δασικών οικοσυστημάτων, με υψηλό πλούτο ειδών και υψηλή γενετική ποικιλότητα καθώς αποτελούσε το καταφύγιο αρκετών ειδών κατά την παγετώδη εποχή (Vila -Cabrera,et.al.,2018).

Η επίδραση του μεσογειακού κλίματος στα νησιωτικά οικοσυστήματα της Μεσογείου, έχει ως αποτέλεσμα την διαμόρφωση μιας χωρικής και χρονικής πολυπλοκότητας, προσδίδοντας τη μοναδικότητα στην ετερογένεια του τοπίου η οποία φιλοξενεί οικοσυστήματα με πλούσια βιοποικιλότητα και οικολογική πολυπλοκότητα, ενώ ταυτόχρονα ανήκουν και σε μια από τις πιο ευαίσθητες περιοχές στην κλιματική αλλαγή παγκοσμίως (Xatzhnikolaou et.al. 2011 ; Vogiatzakis, et.al, 2016; Medail, 2021).

Η ανθρώπινη επίδραση στην περιοχή έχει συμβάλει στην υποβάθμιση των Μεσογειακών σκληρόφυλλων δασών και στην διαμόρφωση των τωρινών μεσογειακών δασικών οικοσυστημάτων (μακία & φρυγανώδη βλάστηση) (Ηλιάδου,2014). Έτσι, οι φυτοκοινότητες της Μεσογείου, προκειμένου να ανταποκριθούν στις απειλές, εξαιτίας των φυσικών διαταραχών και των περιβαλλοντικών παραγόντων αναπτύσσουν διάφορους μηχανισμούς προσαρμογής (Ηλιάδου,2014).

Έτσι, εξαιτίας της υπερθέρμανσης του πλανήτη, τα νησιωτικά δασικά οικοσυστήματα αναμένονται να αντιμετωπίσουν μοναδικές προκλήσεις (Vogiatzakis, et.al, 2016). Οι μεταβολές του κλίματος σύμφωνα με τις προβλέψεις αναμένεται να συμβάλλουν σημαντικά στην αύξηση της συχνότητας εμφάνισης μεγάλων διαστημάτων ξηρασίας και έντονων

βροχοπτώσεων, στην αύξηση της συχνότητας των δασικών πυρκαγιών καθώς και στην αλλαγή χρήσεων γης (Sarris & Koutsias, 2014; Vogiatzakis, et.al., 2016).

Συνεπώς στα Μεσογειακά Δάση, η ΚΑ είναι δυνατό να επιφέρει: **α). Οικολογικές αλλαγές**, που προβλέπουν i) *Μεταβολές στα εύρη κατανομής πολλών ειδών και στα όρια των οικοσυστημάτων*. Έτσι, έχουμε μια μετατόπιση του γεωγραφικού εύρους κατανομής πολλών ειδών προς τους πόλους και σε μεγαλύτερα υψόμετρα, οδηγώντας σε αύξηση του πλούτου των ειδών σε μεγαλύτερα υψόμετρα και γεωγραφικά πλάτη (Κορακάκη, 2010). ii) *Μετανάστευση, μετακίνηση των φυτικών ειδών*. Η μετακίνηση των ειδών εξαρτάται από την ποσότητα παραγωγής των σπερμάτων καθώς και από τις στρατηγικές διασποράς που ακολουθεί το κάθε είδος. Η απόσταση την οποία θα διανύσουν τα σπέρματα των φυτικών ειδών, εξαρτάται από μια μεγάλη ποικιλία διεργασιών (Regato, P., 2010). Φυσικοί παράγοντες, όπως ο τύπος του εδάφους, η διαθεσιμότητα νερού, τα όρια μετανάστευσης των σπόρων καθώς και οι ανθρωπογενείς επεμβάσεις, που προκαλούν κατακερματισμό των δασικών οικοσυστημάτων και αλλαγές στην χρήση γης, δύναται να δράσουν ανασταλτικά στην μετανάστευση των φυτικών ειδών (Regato, P. & Κορακάκη., 2010). Έτσι, ο περιορισμός του διαθέσιμου χώρου επέκτασης των φυτικών ειδών, όπως πολλών ενδημικών Μεσογειακών φυτικών ειδών, είτε λόγω υψόμετρου είτε λόγω νησιωτικότητας μπορεί να δράσει ανασταλτικά στην μεταναστευτική ροή των ειδών και να οδηγήσει στην εξαφάνιση κάποιον απ' αυτών, με συνέπεια την σημαντική μείωση της βιολογικής ποικιλότητας τους (Regato, P. & Κορακάκη, E., 2010; Vogiatzakis, et.al, 2016). Η νησιωτικότητα λειτουργεί ως σημαντικός περιοριστικός παράγοντας σχετικά με την έκταση και την αφθονία των φυσικών πόρων, η οποία ποικίλλει σε ένταση ανάλογα με την απόσταση τους, από την ηπειρωτική χώρα (Vogiatzakis, et.al, 2016). iii) *Αλλαγές στον κύκλο ζωής (φαινολογία) των φυτικών οργανισμών*, με την μετατόπιση της διαδικασίας της γονιμοποίησης των φυτών, επικονίασης, εξαιτίας των αλλαγών που συμβαίνουν στα κατακρημνίσματα, με συνέπεια τις μεταβολές στην σύνθεση και δομή των δασικών οικοσυστημάτων, ειδικά όταν η παρουσία των επικονιαστών δεν συμπίπτει με την περίοδο ανθοφορίας των φυτών (Regato, P. & Κορακάκη, E., 2010). iv) *Μεταβολές στην δυνατότητα δέσμευσης του ατμοσφαιρικού άνθρακα*, από το ήδη υποβαθμισμένο έδαφος. Η ροή μεταφοράς άνθρακα μέσα σε ένα οικοσύστημα από την ατμόσφαιρα στην γη και αντιστρόφως, γίνεται μέσω της διαδικασίας της φωτοσύνθεσης και της αναπνοής. Οι δεξαμενές άνθρακα του εδάφους κατέχουν σημαντικό ρόλο στην δέσμευση του ατμοσφαιρικού άνθρακα, βελτιώνοντας ταυτόχρονα την παραγωγικότητα του εδάφους. **β) Αύξηση της εισβολής των ξενικών ειδών,**

δρώντας απειλητικά προς τα ενδημικά και αυτόχθονα είδη μιας περιοχής. Στην αυξημένη συγκέντρωση διοξειδίου του άνθρακα, τα ξενικά είδη επιβιώνουν καλύτερα σε σχέση με τα αυτόχθονα είδη. Τα νησιωτικά δασικά οικοσυστήματα λόγω του περιορισμού της έκτασης τους, βιώνουν μια από τις σημαντικότερες απειλές που είναι οι βιολογικοί εισβολείς (Medail, 2021). Η δράση των εισβολέων είναι αρκετά σημαντική προκαλώντας αλλαγή στην δυναμική του πληθυσμού, στην δομή και στην σύνθεση της κοινότητας καθώς και στην λειτουργία των οικοσυστημάτων, απειλώντας με εξαφάνιση τα ιθαγενή είδη (Medail, 2021). Τα παρόχθια δάση της Μεσογείου, αποτελούν ένα πολύ ευαίσθητο περιβάλλον στα ξενικά είδη, τα οποία εποικίζουν μεγάλες εκτάσεις (Regato, P.& Κορακάκη, E., 2010). **γ) Μαρασμό των δασικών οικοσυστημάτων.** Η αύξηση της θερμοκρασίας οδηγεί σε αύξηση του κόστους αναπνοής των ζωντανών φυτικών ιστών, το οποίο εξισορροπείται με την χρήση των αποθηκευμένων στα φυτά υδρογονανθράκων, η εξάντληση των οποίων οδηγεί σε μαρασμό των δασών. **δ) Δασικές Πυρκαγιές,** εξαιτίας της αναμενόμενης αύξησης της θερμοκρασίας, της ξηρασίας σε συνδυασμό με την αύξηση της καύσιμης ύλης στην Μεσόγειο (Sarris et,al,2014), αναμένεται αύξηση της έντασης, της συχνότητας και της έκτασης των πυρκαγιών εξαιτίας της χαμηλής εδαφικής υγρασίας και των αυξημένων ημερών με καύσιμα (Regato, P.& Κορακάκη, E., 2010; Vogiatzakis, et.al. 2016) αυξάνοντας τον κίνδυνο ερημοποίησης (Sarris & Koutsias, 2014).

2.4 Στρατηγικές για την Κλιματική Αλλαγή

I. Διεθνής Πολιτική για την Κλιματική Αλλαγή.

Η κλιματική αλλαγή απασχολεί την παγκόσμια επιστημονική κοινότητα από το 1890 αλλά εντάχθηκε στην πολιτική ατζέντα της, στα τέλη της δεκαετίας του '70, με την σύγκλιση της Α' Παγκόσμιας Διάσκεψης για το κλίμα, το 1979 στην Γενεύη. Έτσι, δόθηκε το έναυσμα της έναρξης μιας σειράς πολιτικών διασκέψεων τα επόμενα έτη, όπως η διάσκεψη στο Βίλαχ, το 1985, όπου καταγράφηκε η αποδοχή της επιστημονικής κοινότητας για τις επιπτώσεις που επιφέρουν τα αέρια του Θερμοκηπίου στην Κλιματική Αλλαγή (Αβράμη, Λ., 2015).

Η Κλιματική Αλλαγή αποτελεί μια παγκόσμια πρόκληση, που χρήζει ιδιαίτερη προσοχή και προσεγμένη δράση (Shiferaw, 2021). Η διαχείριση και η αντιμετώπιση της υπερθέρμανσης της Γης, είναι ένα από τα πολυσύνθετα και δυσκολότερα ζητήματα του Περιβάλλοντος που απασχολούν την Διεθνή Κοινότητα. Έτσι, η κλιματική αλλαγή εντάχθηκε από την Επιτροπή

Brundtland, των Ηνωμένων Εθνών το 1987, στο πλαίσιο των διεθνών περιβαλλοντικών προβλημάτων(U.N.,1987)

Τα Ηνωμένα Έθνη, το 1988, ίδρυσαν την Διακυβερνητική Επιτροπή για την Κλιματική Αλλαγή (IPCC), μια επιστημονική επιτροπή με σκοπό την παροχή στους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής τακτικών τακτικές επιστημονικές αξιολογήσεις σχετικά με την τρέχουσα κατάσταση των γνώσεων σχετικά με την αλλαγή του κλίματος (IPCC,2021).

Η Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή, αναγνώρισε την σπουδαιότητα των δασών στην διατήρηση του ισοζυγίου των αερίων του Θερμοκηπίου του πλανήτη και αποτέλεσε τον πυρήνα έναρξης των προσπαθειών της διεθνής κοινότητας για την καταπολέμηση – αντιμετώπιση των αλλαγών εξαιτίας του φαινομένου της Κλιματικής Αλλαγής και την μετάβαση σε μια βιώσιμη ανάπτυξη, χωρίς νομικές δεσμεύσεις των κρατών μελών. Έτσι, αποβλέπει στην διαχείριση και διατήρηση των φυσικών πόρων στο διηνεκές, καλύπτοντας τις σημερινές ανάγκες της κοινωνίας μας και φροντίζοντας για τις μελλοντικές ανάγκες των επόμενων γενεών (Χλέπας,2018; Χαρτοφύλακας,2015).

Πίνακας 1: Πολιτικές Κλιματικής Αλλαγής

ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	ΣΤΟΧΟΣ
Σύμβαση –Πλαίσιο για την Κλιματική Αλλαγή (1992)(U.N,1993).	Αναφέρεται για πρώτη φορά, η βασική Περιβαλλοντική Αρχή της κοινής αλλά διαφοροποιημένης ευθύνης, όπου κάθε Κράτος- Μέλος, αναλαμβάνει διαφορετικής βαρύτητας υποχρέωση, για την επίτευξη μείωσης εκπομπών αερίων του Θερμοκηπίου.	α. τα κράτη - μέλη, δεσμεύτηκαν για την εφαρμογή πολιτικών και την λήψη κατάλληλων μέτρων, ώστε να επιτύχουν την σταθεροποίηση των συγκεντρώσεων των αερίων του Θερμοκηπίου στην ατμόσφαιρα, σε τέτοιο όριο, ώστε να αποτρέπουν την επικίνδυνη ανθρωπογενή παρέμβαση στο κλιματικό σύστημα
Ακολούθησε μια περίοδος με πολλές ετήσιες διασκέψεις και διαπραγματεύσεις, που στόχο είχαν την αξιολόγηση της προόδου αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής		
1 ^η Διάσκεψη	Βερολίνο (1995)Γερμανία	

2 ^η Διάσκεψη	Γενεύη (1996) Ελβετία.		
3 ^η Διάσκεψη	Κιότο(1997) Ιαπωνία(UN,1997)	Υιοθετήθηκε το Πρωτόκολλο του Κιότο (UN,1997) (Σημαντικό Κανονιστικό Εργαλείο)	
		Χαρακτηριστικά	Στόχοι
		<p>α. Τα βιομηχανικά κράτη υποχρεούνται να διαχειριστούν το περιβαλλοντικό πρόβλημα της Κλιματικής Αλλαγής, με την επίτευξη των κατάλληλων στόχων εντός συγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος. Επιπλέον, υποχρεούνται να συνεχίσουν την συνεργασία χρηματοδότησης προς τα αναπτυσσόμενα κράτη.</p> <p>β. Οι αναπτυσσόμενες χώρες εξαιρούνται από τις υποχρεώσεις δέσμευσης, για την μείωση ή περιορισμό των εκπομπών των αερίων του Θερμοκηπίου</p>	<p>α. Για πρώτη φορά θέτονται συγκεκριμένοι στόχοι για τα Συμβαλλόμενα αναπτυγμένα μέρη εντός συγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος, για την μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου, με την εφαρμογή οικονομικότερων στοχευόμενων μέτρων και πολιτικών.</p> <p>Εισάγουν ελκυστικούς, σύνθετους και καινοτόμους μηχανισμούς:</p> <p>I)Ο μηχανισμός της Κοινής Επίτευξης Δεσμεύσεων</p> <p>II) Το Σύστημα Εμπορίας Ρύπων</p> <p>III)Ο Μηχανισμός Καθαρής Ανάπτυξης</p> <p>IV)Ο μηχανισμός της από κοινού Εφαρμογής</p>
4 ^η Διάσκεψη	Μπουένος Άιρες (1998) Αργεντινή) (Ε.Ε,1999)	Η Αργεντινή και το Καζακστάν, κατάφεραν να μειώσουν τις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου.	Στόχος: η επίλυση των ζητημάτων που δεν επιλύθηκαν στο Κιότο.
5 ^η Διάσκεψη (COP5)	Βόννη (1999), Γερμανία (C296/128/1999)	Δεν υπήρξε κάποιο αποτέλεσμα. Πρόκειται για μια τεχνική συνάντηση(UNFCCC/CP/1999/L.1.,1999)	

6 ^η Διάσκεψη (COP6)	Χάγη (2000), Ολλανδία.	Δεν κατέληξε σε συμφωνία για τους τρόπους αντιμετώπισης της Κλιματικής Αλλαγής. Η Ευρωπαϊκή Ένωση, στήριξε τις αναπτυσσόμενες χώρες με οικονομικά πακέτα, για την μεταφορά τεχνολογίας φιλικής προς το περιβάλλον (UNFCCC/CP/2000/5/Add.2,2001).
7 ^η Διάσκεψη (COP 6),	Βόννης (COP 6), το έτος 2001 C 346/10	Κατέληξαν σε συμφωνίες, χωρίς την συμμετοχή των ΗΠΑ. Στις συμφωνίες συμπεριλαμβάνονταν: α. Ευέλικτοι μηχανισμοί, καθορισμό ευέλικτων μηχανισμών για την τόνωση και συμμόρφωση των χωρών. β. Δεξαμενές άνθρακα, συμφωνήθηκε ότι θα χορηγηθεί πίστωση για τις ευρείες δραστηριότητες που απορροφούν άνθρακα από την ατμόσφαιρα ή τον αποθηκεύουν γ. Συμμόρφωση, με τις διατάξεις του πρωτοκόλλου. δ. Χρηματοδότηση: Δημιουργία τριών ταμείων για παροχή βοήθειας σχετικά με την Κλιματική Αλλαγή (UNFCCC/CP/2001/5/Add.1. 2001).
8 ^η Διάσκεψη (COP 7),	Οι Συμφωνίες του Μαρακές (2001), Μαρόκο.	Οι Συμφωνίες του Μαρακές εγκρίνονται στην COP7, αναλύοντας τους κανόνες εφαρμογής του Πρωτοκόλλου του Κιότο, συστήνοντας νέα μέσα χρηματοδότησης και σχεδιασμού για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, και θεσπίζοντας ένα πλαίσιο για τη μεταφορά τεχνολογίας με στόχο την υποστήριξη των αναπτυσσόμενων χωρών στην αντιμετώπιση του φαινομένου (UNFCCC/CP/2001/13/2002)
Μια νέα αρχή για την παγκόσμια κλιματική πολιτική ξεκινάει με την επικύρωση του Πρωτοκόλλου, τον Φεβρουάριο του 2005, από την Ρωσία.		
Διάσκεψη Συνδιάσκεψη των μερών του Πρωτοκόλλου του Κιότο (COP11) & 11η Συνδιάσκεψη των μερών της Σύμβασης- Πλαίσιο για την Κλιματική Αλλαγή(CMP1).	-1 ^η Μόντρεαλ- Καναδάς. (11/2005) (UNFCCC, /CP/2005/1,2005).	Μία από τις μεγαλύτερες διακυβερνητικές διασκέψεις για την Κλιματική Αλλαγή. Το σχέδιο Δράσης ήταν μια συμφωνία για την παράταση της διάρκειας ζωής του Πρωτοκόλλου του Κιότου (UNFCCC, /CP/2005/1,2005).

Διάσκεψη COP12/CMP2	Ναϊρόμπι -Κένυα (11/2006),	Υιοθετήθηκε ένα πενταετές πρόγραμμα εργασίας για την υποστήριξη της προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή από τις αναπτυσσόμενες χώρες (UNFCCC/CP/2006/5/Add.1,2007).
Διάσκεψη COP13/CMP3	Μπαλί-Ινδονησία (12/2007)	Στην διάσκεψη σημειώθηκε σημαντική πρόοδος για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, με την συγκατάθεση των αναπτυσσόμενων χωρών και των ΗΠΑ. Επιτεύχθηκε συμφωνία για την εφαρμογή ενός χρονοδιαγράμματος και ενός συνόλου διαπραγματεύσεων – δράσεων, μετά το 2012, για την μείωση των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου, την προσαρμογή στις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής, την μεταφορά της τεχνολογίας στις αναπτυσσόμενες χώρες και τους μηχανισμούς χρηματοδότησης (E.E.,2007).
Διάσκεψη COP14/CMP4	Πόζναν-Πολωνία, (12/2008)	Συμφωνήθηκε η χρηματοδότηση ενός ταμείου προκειμένου να βοηθήσουν τις φτωχότερες χώρες να προσαρμοστούν στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής. Εγκρίθηκε ένας μηχανισμός ενσωμάτωσης της προστασίας των δασών στις προσπάθειες της διεθνούς κοινότητας για την καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής(UNFCCC/CP/2008/7,2009).
Διάσκεψη COP15/CMP5 των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή. (E.L.,2010)	Κοπεγχάγη-Δανία, (12/2009) (UNFCCC/CP/2009/L.7,2009)	Στόχος : Η θέσπιση μιας παγκόσμιας συμφωνίας για το κλίμα, για μετά το 2012(E.E,2010). Επετεύχθη μια απλή πολιτική συμφωνία, Η Συμφωνία της Κοπεγχάγης, με στόχο την αποτροπή της αύξησης της μέσης ετήσιας παγκόσμιας θερμοκρασίας πάνω από 2°C, μέχρι το 2050. Την υποβολή οικονομικών στόχων μείωσης των εκπομπών των αερίων από τις ανεπτυγμένες χώρες και δράσεων μετριασμού από τις αναπτυσσόμενες χώρες. Αναγνωρίζει την ανάγκη για ενισχυμένη δράση προσαρμογής των αναπτυσσόμενων χωρών,

		<p>Την υποβολή εκθέσεων και αξιόπιστης παρακολούθησης της πορείας τους,</p> <p>την δημιουργία μηχανισμών άμεσης μείωσης των εκπομπών από την αποψίλωση των δασών, την υποβάθμιση των δασών και άλλων αλλαγών χρήσεων γης.</p> <p>Περιγράφει τα κύρια στοιχεία των υποχρεώσεων των αναπτυσσόμενων χωρών για νέα και πρόσθετη χρηματοδότηση, για την προσαρμογή και τον μετριασμό της Κλιματικής Αλλαγής.</p> <p>Επίσης, σημειώθηκε και η συγκατάθεση των ΗΠΑ και των αναπτυσσόμενων χωρών να μειώσουν τις εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου (UNFCCC/CP/2009/L.7,2009;E.E.,2010).</p>
Διάσκεψη COP 16/CMP6, των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή.	Κανκούν-Μεξικό, (11/2010)	<p>Αναγνωρίστηκε ότι η κλιματική αλλαγή είναι μη αναστρέψιμη απειλή για τον πλανήτη και απαιτεί την λήψη των κατάλληλων μέτρων για την διατήρηση της αύξηση της παγκόσμιας θερμοκρασίας κάτω από δύο(2) βαθμούς.</p> <p>Συμφωνήθηκε η δημιουργία θεσμικών μηχανισμών για την υλοποίηση των δεσμεύσεων του Συμφώνου της Κοπεγχάγης(UNFCCC/CP/2010/1, 2010).</p>
Διάσκεψη COP 17/CMP7, των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή.	Ντέρμπαν-Ν. Αφρικής (11&12/2011). (UNFCCC/CP/2011/9,2012)	<p>Στόχος η νομική τύχη του Πρωτοκόλλου του Κιότου του 1997.</p> <p>Τα συμμετέχοντα κράτη μέλη, κατέληξαν σε μια συμφωνία δέσμευσης για την χρονική περίοδο 2013-2020, θέτοντας για τα ανεπτυγμένα συμβαλλόμενα μέρη αυστηρότερους και ποσοτικοποιημένους στόχους, διασφαλίζοντας την θεσμική διάσωση του Πρωτοκόλλου του Κιότου.</p> <p>Τα Συμβαλλόμενα μέρη κατέληξαν στην υιοθέτηση μιας σημαντικής απόφασης της «Durban Platform», με κύριο συστατικό της, την έναρξη της διαπραγματευτικής διαδικασίας που θα οδηγούσε στην μελλοντική αποδοχή ενός Οδικού Χάρτη. Στόχος του Οδικού Χάρτη, ήταν η διαμόρφωση της δέσμευσης των κρατών –μερών για το κλίμα μέχρι το 2015, με εφαρμογή το 2020.</p>

		Οι συμφωνίες της συνδιάσκεψης του Ντέρμπαν, αποτελούν ένα σημαντικό βήμα προς την ανάπτυξη και εξέλιξη της κλιματικής πολιτικής παγκοσμίως, με την συμμετοχή των ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων κρατών στην μετά Κιότο Περίοδο((UNFCCC/CP/2011/9,2012).
Διάσκεψη COP18/CMP8.	Ντόχα- Κατάρ (11&12/2012) (UNFCCC,2012)	Αποτελέσει την κινητήρια δύναμη της συνέχισης των διαπραγματεύσεων που είχαν ξεκινήσει από το Μόντρεαλ το 2005 και το Μπαλί το 2007. Το σημαντικότερο επίτευγμα ήταν η συμφωνία τροποποίησης του Πρωτοκόλλου του Κιότο, με την θέσπιση των νέων δεσμευτικών στόχων μείωσης των εκπομπών αερίων του Θερμοκηπίου για τα βιομηχανικά κράτη(UNFCCC,2012)
Διάσκεψη COP19/CMP9	Βαρσοβία – Πολωνία (11/2013). (UNFCCC/CP/2013 /3/Add.1,2013).	Ιδρύθηκε ο διεθνής μηχανισμός για απώλειες και ζημιές για την στήριξη των αναπτυσσόμενων κρατών τα οποία αντιμετωπίζουν ήδη τις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής. Επίσης, οι μεγάλοι ρυπαντές του πλανήτη (ΗΠΑ, ο Καναδάς, η Ρωσία, η Ιαπωνία, η Αυστραλία αλλά και η Ε.Ε) έβαλαν σε προτεραιότητα τις πολιτικές τους, αφήνοντας στην άκρη το καλό του περιβάλλοντος, ξεχνώντας τις υποσχέσεις τους για εθελοντικές μειώσεις εκπομπών αερίου του θερμοκηπίου άνω του 30%, καλυπτόμενοι πίσω από τον στόχο του 20-20- 20(UNFCCC/CP/2013/3/Add.1,2013).
Διάσκεψη COP 20/CMP10.	Λίμα – Περου (12/2014) (E.P,2014)	Στόχος της ήταν η σύνταξη ενός σχεδίου διαπραγματευτικού κειμένου, το οποίο θα αποτελούσε την θεμελιώδη βάση για την συνέχιση των διαπραγματεύσεων στην Συνδιάσκεψη του Παρισιού (COP 21), το έτος 2015. Στόχο της αποτελεί και η δέσμευση των ανεπτυγμένων εθνών να επεκτείνουν την χρηματοδότηση και την τεχνολογία τους στις αναπτυσσόμενες χώρες.(E.P.,2014).

		Σημαντικό στοιχείο της διάσκεψης που την ξεχώρισε από τις προηγούμενες είναι το γεγονός ότι θα συμμετέχουν όλες οι χώρες και όχι μόνο οι ρυπογόνες.
Διάσκεψη COP 21/CMP11.	Παρίσι –Γαλλία (11&12/2015)	<p>Η Σύνοδος κορυφής του Παρισιού έχει χαρακτηριστεί ως η τελευταία ευκαιρία για την αποτροπή της υπερθέρμανσης του πλανήτη.</p> <p>Αποτέλεσμα των διαπραγματεύσεων της Συνόδου κορυφής ήταν η έγκριση της Συμφωνίας του Παρισιού η οποία ως στόχο έχει την διατήρηση της θερμοκρασίας κάτω από 2⁰C, την περίοδο μετά το 2020(E.L. ,2016).</p>
<p>Η Συμφωνία του Παρισιού.</p> <p>Η Συμφωνία του Παρισιού για το κλίμα ήταν μια συμφωνία που διαμόρφωσε το νέο πλαίσιο διακυβέρνησης για την Κλιματική Αλλαγή, που θα τεθεί σε εφαρμογή μετά το 2020. Αποτελεί μια νομικά δεσμευτική συμφωνία, όπου τα Συμβαλλόμενα Κράτη έχουν ορίσει τις δικές τους δεσμεύσεις ανάλογα με τις προτεραιότητες τους και τις κοινωνικοοικονομικές συνθήκες τους.</p> <p>Η συμφωνία έχει τα εξής βασικά σημεία: α. Τον Μακροπρόθεσμο στόχο, διατήρησης της θερμοκρασίας κάτω από 2⁰C, με απώτερο σκοπό τον περιορισμό στο 1,5⁰C. β. Την κατάθεση ολοκληρωμένων σχεδίων δράσης για το κλίμα με στόχο την μείωση των εκπομπών τους, γ. την ανά 5ετία συνεισφορά των κυβερνήσεων, με σκοπό τον καθορισμό των στόχων. δ. την ενημέρωση για την επίτευξη των στόχων, ε. Η αλληλεγγύη των αναπτυσσόμενων κρατών προς τις αναπτυσσόμενες, προκειμένου να μειώσουν τις εκπομπές και να ενισχυθούν έναντι της Κλιματικής Αλλαγής(E.L.,2016).</p>		
Διάσκεψη των Ην. Εθνών COP22/CMP12. (UN,2016)	Μαρακές – Μαρόκου (11/2016)	<p>Η πρώτη Δεσμευτική συμφωνία μετά την Συμφωνία του Παρισιού.</p> <p>Στόχος να εφαρμοστεί η Συμφωνία του Παρισιού και να περιοριστεί η αύξηση της θερμοκρασίας στον 1,5⁰C. Θέματα που απασχόλησαν την διάσκεψη: α. το ζήτημα της Λειψυδρίας, της καθαριότητας και της βιωσιμότητας των υδάτων ένα καίριο πρόβλημα ειδικά για τις υποανάπτυκτες χώρες. β. Η ανάγκη μείωσης των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου και η χρήση πηγών ενέργειας με χαμηλές εκπομπές άνθρακα.(UN,2016)</p>

Διάσκεψη των Ην. Εθνών (COP23/CMP13). (Ε Κ,2017)	Βόννη – Γερμανία (11/2017)	Κύριο στόχο αποτελεί η μείωση της θερμοκρασίας περισσότερο από 2 ^o C .
		Διαπιστώθηκε ότι ο κόσμος είναι ενωμένος για την καταπολέμηση της αλλαγής του κλίματος. Επίσης, σημαντική πρόοδος σημειώθηκε με το εγχειρίδιο κανόνων, δηλαδή με τις εκτελεστικές διατάξεις της συμφωνίας του Παρισιού(Ε Κ,2017).
Διάσκεψη του ΟΗΕ για την κλιματική αλλαγή στο (COP24/CMP14). (Ε Κ,2018)	Κατοβίτσε- Πολωνία (11/2018)	Κύριο στόχο αποτελεί η εκπόνηση και η έγκριση δεσμευτικών αποφάσεων που θα εξασφαλίσουν την εφαρμογή της Συμφωνίας των Παρισίων(Ε Κ,2018).
Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών (COP 25/CMP15).(Ε Κ,2019)	Μαδρίτη- Ισπανία,2019-	Κύριο στόχο αποτελεί η συγκράτηση της υπερθέρμανσης του πλανήτη κάτω από 1,5 ^o C .
		Η Διάσκεψη δεν κατέληξε σε συμφωνία(Ε.Κ.,2019).
Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών (COP 26).(U.N.,2021)	Γλασκώβη - Ηνωμένου Βασιλείου(11/2021)	Οι κύριοι στόχοι της συνόδου είναι i) η δέσμευση για πιο φιλόδοξους στόχους που θα αποβλέπουν στην μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου έως το 2030, ii) η λήψη μέτρων προσαρμογής στις επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής iii) η αύξηση της χρηματοδότησης στις αναπτυσσόμενες χώρες της δράσης για το κλίμα. Κύριο στόχο αποτελεί η συγκράτηση της υπερθέρμανσης του πλανήτη κάτω από 1,5 ^o C (U.N.,2021).
		Σημείωσε σημαντική πρόοδο, με σημαντικότερα σημεία την α. Αύξηση των κονδυλίων για τις αναπτυσσόμενες χώρες με στόχο την αντιμετώπιση της Κλιματικής Αλλαγής β. την έγκριση της παγκόσμιας δέσμευσης για το μεθάνιο γ. την ολοκλήρωση των εγχειριδίων κανόνων του Παρισιού.

<p>Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών (COP 27/CMP17)(Ε.Σ. 2022)</p>	<p>Σαρμ ελ-Σείχ - Αίγυπτος (2022).</p>	<p>Στη Διάσκεψη τέθηκαν τέσσερις στόχοι:</p> <p>Μετριασμός: συγκράτηση της υπερθέρμανσης του πλανήτη κάτω από 1,5°C</p> <p>Προσαρμογή: Κατάρτιση ενός ενισχυμένου σχεδίου δράσης για την προσαρμογή.</p> <p>Χρηματοδότηση: Στήριξη των αναπτυσσόμενων χωρών κατά των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής.</p> <p>Συνεργασία :Εκπροσώπηση όλων των εμπλεκόμενων φορέων.</p> <hr/> <p>Αποτελέσματα της Διάσκεψης είναι η δημιουργία ενός ταμείου ειδικού σκοπού, προκειμένου να καλυφθούν οι απώλειες και οι ζημιές των ευάλωτων χωρών από την Κλιματική Αλλαγή (Ε.Σ. 2022).</p>
--	--	--

II. Ευρωπαϊκή Πολιτική για την Κλιματική Αλλαγή.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση θεωρεί ότι η Κλιματική Αλλαγή αποτελεί πρόβλημα όλων των χωρών χωρίς όρια συνόρων. Το κλειδί για την αντιμετώπιση της Κλιματικής αλλαγής είναι το Περιβάλλον και η Βιωσιμότητά του. Αρχικά, η έννοια της Κλιματικής Αλλαγής δεν υπήρχε ως όρος στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Η εφαρμογή μιας σειράς Ευρωπαϊκών πολιτικών με ενσωματωμένο τον όρο του Περιβάλλοντος άρχισε από την δεκαετία του 70΄ και μετά. Ενώ ο όρος της κλιματικής αλλαγής εντάχθηκε για πρώτη φορά στην πολιτική ατζέντα της κοινότητας στην δεκαετία του '90 (Αβράμη, Λ.,2015).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση ακολούθησε μια σειρά πολιτικών δράσεων για την διαχείριση του κινδύνου της Κλιματικής Αλλαγής, που αφορά τον μετριασμό και την προσαρμογή στον τομέα της Κλιματικής Αλλαγής. Έτσι, με την πολιτική μετριασμού επιδιώκει να αντιμετωπίσει τα αίτια της κλιματικής αλλαγής μέσω της μείωσης ή του περιορισμού των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου και της ενίσχυσης των φυσικών δεξαμενών αποθήκευσης των αερίων του θερμοκηπίου. Ενώ με την προσαρμογή στοχεύει στην πρόβλεψη των συνεπειών της κλιματικής αλλαγής και την λήψη των κατάλληλων μέτρων για την ενίσχυση της ανθεκτικότητας των περιοχών στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και στην αύξηση της ικανότητάς τους να αντιστέκονται στους κινδύνους που επιφέρει η κλιματική αλλαγή (Ε.Υ.,2017).

Πίνακας 2- Ευρωπαϊκές πολιτικές και πλαίσια για την Κλιματική Αλλαγή.

Οι Ευρωπαϊκές πολιτικές και πλαίσια για την Κλιματική Αλλαγή		
	I	Πρωτόκολλο του Κιότο(UN,1997)
Πολιτικές μετριασμού		<p>Στόχος, η μείωση των εκπομπών κατά 8% το χρονικό διάστημα από 2008 μέχρι 2012, σε σύγκριση με τις εκπομπές του έτους 1990</p> <p>Υιοθέτηση μηχανισμού "Προγράμματα από Κοινού" για συλλογικό υπολογισμό των δεσμεύσεων για μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου</p>
	α	Ευρωπαϊκό Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών και η χρήση των ελέκτων μηχανισμών (Οδηγία 2003/87/ΕΚ)(ΕΛ,2003)
		Στόχος η οικονομικά συμφέρουσα μείωση των εκπομπών των κρατών –μελών.
	β	Το Ευρωπαϊκό Πρόγραμμα για την Αλλαγή του Κλίματος (ΕΠΑΚ): Οικοδόμηση της Ευρωπαϊκής Πολιτικής για την κλιματική αλλαγή.
		<p>Διαβούλευση μεταξύ διαφόρων φορέων με στόχο την δημιουργία στρατηγικής για υλοποίηση των στόχων του Πρωτοκόλλου</p> <p>Προώθηση μιας στρατηγικής για την υλοποίηση του Πρωτοκόλλου του Κιότο</p> <p>Μέτρα πολιτικής για μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. σε ποσοστό τουλάχιστον 50% έναντι των επιπέδων του 1990, μέχρι το 2050.</p>
	II	Νέα Ευρωπαϊκή Στρατηγική για την κλιματική αλλαγή και την ενέργεια «Ευρώπη 2020»
		Προωθεί την έξυπνη , βιώσιμη και χωρίς αποκλεισμούς ανάπτυξη , μέσω μιας σειράς στόχων με τους οποίους οι δράσεις και οι πολιτικές της ΕΕ να συγκλίνουν.

	Επίτευξη στόχων της οδηγίας «20/20/20».	Δημοσίευση του «Χάρτη πορείας για τη μετάβαση σε μια ανταγωνιστική οικονομία χαμηλών επιδόσεων ανθρακούχων εκπομπών το 2050»	Εμβληματική Πρωτοβουλία για «Αποδοτική Χρήση των Πόρων της Ευρώπης»	
	«Οδηγία 20-20-20»(Επιτροπή Ευρωπαϊκών κοινοτήτων (COM/2008/0781),2009)			
	Μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου τουλάχιστον κατά 20%, σε σχέση με τις εκπομπές του 1990	Αύξηση κατά 20% του ποσοστού χρήσης ανανεώσιμων πηγών ενέργειας (αιολική, ηλιακή, βιομάζα κ.λπ.)	Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης , με περιορισμό της κατανάλωσης ενέργειας κατά 20%, σε σχέση με τα επίπεδα που προβλέπονται για το 2020.	
Πολιτικές Προσαρμογής	I	Λευκή Βίβλος(ΕΛ,2009)		
		Στόχος η προώθηση στρατηγικών με σκοπό την αύξηση της ανθεκτικότητας στην κλιματική αλλαγή.	Προαγωγή στρατηγικών προσαρμογής για την κλιματική αλλαγή	Ανάπτυξη μιας συνολικής στρατηγικής προσαρμογής από το 2013 και μετά
	II	Πολιτική Συνοχής(Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο,2021)		
		Στόχος η οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη, που αποσκοπεί στην μείωση ή εξάλειψη των ανισοτήτων των κρατών μελών της	Χρηματοδότηση μέτρων μετριασμού επιπτώσεων κλιματικής αλλαγής	Ενίσχυση της προσαρμοστικότητας των περιφερειών

Η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) εξαιτίας της ανομοιογένειας και της ποικιλομορφίας των δασικών οικοσυστημάτων του Ευρωπαϊκού χώρου, δεν μπορούσε να εφαρμόσει μια ενιαία κοινή δασική πολιτική για την διαχείριση και την προστασία τους. Όμως, τα τελευταία χρόνια, η ανάγκη αναχαίτισης της Κλιματικής Αλλαγής καθώς και η ανάγκη αποκατάστασης όλων των

υποβαθμισμένων δασικών οικοσυστημάτων, από πυρκαγιές και διάφορες μορφές ρύπανσης οδήγησε στην υιοθέτηση της θέσπισης νομοθετικών κειμένων για την διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων.

Έτσι η Ευρωπαϊκή Ένωση θέσπισε τις Στρατηγικές για τα δάση όπως περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα, καθιερώνοντας ένα πλαίσιο ενεργειών που προσβλέπουν στην αειφόρο διαχείριση τους.

Πίνακας 3- Ευρωπαϊκές Δασικές Πολιτικές για τα δάση.

Ευρωπαϊκές Δασικές Πολιτικές για τα δάση	
1	Στρατηγική για τα δάση (1998) (ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,1998).
	Στόχος η ενίσχυση της αειφόρου ανάπτυξης και διαχείρισης των δασών.
2	Νέα Δασική Στρατηγική για τα Δάση και τον Δασικό Τομέα(2013) (Ευρωπαϊκή Επιτροπή,2014)
	Η νέα δασική στρατηγική εφαρμόζει την: α. Αειφόρο Διαχείριση των Δασών, β. Αποτελεσματική χρήση των πόρων, γ. Προώθηση της Αειφόρου δασικής παραγωγής , στοχεύοντας στην εξισορρόπηση των δασικών λειτουργιών, προκειμένου να παρέχουν ζωτικής σημασίας υπηρεσίες,
3	Νέα Δασική Στρατηγική της ΕΕ για το 2030(2021) (Ευρωπαϊκή Επιτροπή,2021)
	Η νέα Δασική Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης αναγνωρίζει τον πολύ σημαντικό και καίριο ρόλο των δασών στην προστασία του κλίματος και της βιοποικιλότητας και στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής με στόχο τη συμβολή τους στην επίτευξη της βιώσιμης και κλιματικά ουδέτερης οικονομία. Βασίζεται στην Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία και στην στρατηγική της ΕΕ για την Βιοποικιλότητα με ορίζοντα το 2030, στοχεύοντας στην απελευθέρωση του δυναμικού πολυλειτουργικού ρόλου των δασών, και αποσκοπώντας στην επίτευξη μιας βιώσιμης και κλιματικά ουδέτερης οικονομίας μέχρι το 2050, προστατεύοντας παράλληλα τα δασικά οικοσυστήματα(COM,2021).

Επίσης, η Ευρωπαϊκή Ένωση, για την δασική πολιτική των δασών της με στόχο την προστασία τους και την προώθηση της αειφόρου διαχείρισής τους, πραγματοποίησε από την δεκαετία '90 (1990) μέχρι το 2021, οχτώ (8) Υπουργικές Διασκέψεις στο πλαίσιο της Ευρώπης των δασών το οποίο στην συνέχεια ονομάστηκε ως «FOREST EUROPE» (Ευρωπαϊκή Επιτροπή,2015).

Πίνακας 4 – Υπουργικές Διασκέψεις στο πλαίσιο της Ευρώπης των δασών (FOREST EUROPE)

«FOREST EUROPE».		
1 ^η	Υπουργική Διάσκεψη (Στρασβούργο, 1990)	Αφιερωμένη στην Δασική Παρακολούθηση, προστασία και έρευνα,
2 ^η	Υπουργική Διάσκεψη (Ελσίνκι, 1993)	Ασχολήθηκε κυρίως με την αειφόρο διαχείριση των δασών, τη διαφύλαξη της δασικής βιοποικιλότητας, τη σχέση δάσους – κλίματος και τη δασοκομία στις χώρες της κεντρικής και Ανατολικής Ευρώπης,
3 ^η	Υπουργική Διάσκεψη (Λισαβόνα, 1998)	Ασχολήθηκε με τις κοινωνικοοικονομικές πτυχές του Ευρωπαϊκού δασικού τομέα, τα κριτήρια και τους δείκτες για την αειφόρο δασική διαχείριση καθώς και τη διαφύλαξη της βιοποικιλότητας των δασών και της ποικιλομορφίας του δασικού τοπίου
4 ^η	Υπουργική Διάσκεψη (Βιέννη, 2003)	Αφορούσε κυρίως την ενσωμάτωση της αειφόρου διαχείρισης των δασών στο ευρύτερο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης
5 ^η	Υπουργική Διάσκεψη (Βαρσοβία, 2007)	Συζητήθηκαν δύο κύρια θέματα, η σχέση μεταξύ δασών, ξυλείας και ενέργειας, και η σχέση μεταξύ δασών και υδάτων
6 ^η	Υπουργική Διάσκεψη (Όσλο της Νορβηγίας, 2011)	Καθορίστηκαν οι Ευρωπαϊκοί στόχοι για το 2020 σχετικά με την προστασία και την αειφόρο διαχείριση των δασών και αποφασίστηκε η έναρξη των διαπραγματεύσεων με στόχο τη σύναψη νομικά δεσμευτικής συμφωνίας για τα δάση στην Ευρώπη.
7 ^η	Υπουργική Διάσκεψη, (Μαδρίτη, 2015)	Συζητήθηκαν θέματα όπως :α. Πράσινη Οικονομία - κοινωνικές πτυχές της αειφόρου διαχείρισης των δασών, β)Προστασία των δασών σε ένα μεταβαλλόμενο περιβάλλον γ)το μέλλον της Forest Europe.
8 ^η	Υπουργική Διάσκεψη (Μπρατισλάβα - Σλοβακίας, 2021)	Δεσμεύτηκαν για την εφαρμογή στρατηγικών για την προσαρμογή των δασών στην κλιματική αλλαγή μέσω προγραμμάτων εθνικής εμβέλειας για τα δάση ή ισοδυνάμων ή άλλων σχετικών μέτρων,

	συμπεριλαμβανομένης, κατά περίπτωση, της χρήσεως σχετικών χρηματοδοτικών μηχανισμών.
--	--

2.5 Κλιματική αλλαγή και διαχείριση

Οι αλλαγές που συμβαίνουν στο παγκόσμιο κλίμα επηρεάζουν την υγεία των δασικών οικοσυστημάτων (Thomas et al, 2021). Ως μακρόβια οικοσυστήματα, είναι αρκετά ευαίσθητα στις μακροπρόθεσμες αλλαγές του κλίματος (Keenan, 2015). Έτσι, ενώ διαθέτουν τους κατάλληλους φυσικούς μηχανισμούς προσαρμογής στις διάφορες μεταβολές, απειλές που δέχονται στο πέρασμα των ετών, χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση. Οι έντονες σε ρυθμό και ένταση αλλαγές του κλίματος απαιτούν την εφαρμογή των κατάλληλων διοικητικών-οικονομικών-κοινωνικών και τεχνικών μέτρων στο πλαίσιο της διαχείρισης τους προκειμένου να διατηρήσουν την ακεραιότητά τους, η οποία είναι απαραίτητη για την διατήρηση και της κοινωνικής ευημερίας (FAO, 2013; Χρυσοπολίτου & Ντάφης, 2014; Vadell, et, al, 2022).

Σ' ένα κλίμα που μεταβάλλεται συνεχώς η διατήρηση της ζωτικότητας και της βιωσιμότητας των δασικών οικοσυστημάτων (ΔΟ), απαιτεί την εφαρμογή των κατάλληλων δασοκομικών μεθόδων που ελαχιστοποιούν ή αποφεύγουν την απειλή αυξάνοντας ή μη την αντοχή και ανθεκτικότητα των οικοσυστημάτων στις κλιματικές αλλαγές, όπως η ξηρασία και οι διάφορες ασθένειες (Keenan, 2015; Morris, et al, 2016).

Ο Μετριασμός (Μ) από την μια και η Προσαρμογή (Π), από την άλλη, αποτελούν τις δύο καίριες απαντήσεις στην Κλιματική Αλλαγή (ΚΑ) (FAO, 2013). Ο όρος προσαρμογή προσδιορίζεται με βάση τις ενέργειες και τις παρεμβάσεις που θα επιλεγθούν να εφαρμοστούν στα φυσικά ή στα ανθρωπογενή οικοσυστήματα προκειμένου να επιτευχθεί η αντιστάθμιση των επιπτώσεων από την μεταβολή του κλίματος (ICPP, 2007; FAO, 2013; McGann, et al, 2022). Από την άλλη, ως μετριασμός των επιπτώσεων, ορίζεται το σύνολο των δράσεων που στοχεύουν στον περιορισμό των αρνητικών επιπτώσεων είτε μέσω της σταθεροποίησης ή και της μείωσης των εκπομπών των αερίων του θερμοκηπίου (GHG) είτε μέσω της αύξησης των δυνατοτήτων απορρόφησης και αποθήκευσης των αερίων της κλιματικής αλλαγής (IPCC, 2007; FAO, 2013; Χρυσοπολίτου & Ντάφης, 2014). Ο μετριασμός των αρνητικών επιπτώσεων από την ΚΑ στα δασικά οικοσυστήματα απαιτεί την λήψη ειδικών διαχειριστικών μέτρων έγκαιρα. Τα αποτελέσματα των δράσεων μετριασμού, θα είναι εμφανή στις επόμενες δεκαετίες, γι' αυτό απαιτείται η εφαρμογή μέτρων προσαρμογής με σκοπό την μείωση της τρωτότητας τους και

την παροχή των υπηρεσιών και αγαθών των δασικών οικοσυστημάτων στο διηνεκές (Χρυσοπολίτου & Ντάφης, 2014). Η διαχείριση των παγκόσμιων δασών μπορεί να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο για το μετριασμό της κλιματικής αλλαγής αυξάνοντας την αποθήκευση CO₂ στη βιομάζα της βλάστησης και στο έδαφος (Paradis, et al., 2019; Dalmonech, et al, 2022).

Η (ΚΑ) κλονίζει την ικανότητα των διαχειριστών δασών να επιτύχουν τους τιθέμενους στόχους (FAO,2013). Σύμφωνα με τη επιστημονική βιβλιογραφία, οι διαχειριστές των δασικών οικοσυστημάτων καλούνται να επιλέξουν και να εφαρμόσουν τις κατάλληλες μακροπρόθεσμες δασοκομικές μεθόδους διαχείρισης, αποσκοπώντας στην ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων της ΚΑ, επηρεάζοντας την χρονική μετάβαση προσαρμογής τους και επιδρώντας θετικά στην προστασία και στην διατήρησή της ακεραιότητας των δασικών οικοσυστημάτων (Χρυσοπολίτου & Ντάφης, 2014; Keenan,2015;Morris, et al, 2016). Οι δασοκομικές μέθοδοι διαθέτουν τρεις επιλογές: α. την αντίσταση, β. την ανθεκτικότητα και την γ. απόκριση(Bussotí, et al,2015). Έτσι, αν λάβουμε υπόψη και την αβεβαιότητα που πλαισιώνει τόσο το χρονοδιάγραμμα, όσο και την ένταση και το εύρος της κλιματικής Αλλαγής καθώς και των επιπτώσεων αυτής στα δασικά οικοσυστήματα, η διαδικασία της προσαρμογής της διαχείρισης των δασών παρουσιάζει μια μεγάλη ποικιλία προκλήσεων για την διαχείριση, την επιστήμη και την πολιτική (White, et. al, 2020).

Η (Π) ως μια δυναμική και πολυεπίπεδη προσέγγιση (White, et.al, 2020) καθώς και ο σχεδιασμός της θεωρούνται σημαντικοί και απαραίτητοι, για τα δασικά οικοσυστήματα τα οποία ήδη δέχονται τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και για τον μετριασμό τους δεν επαρκεί η εφαρμογή αυστηρών μέτρων για τον έλεγχο των αερίων του θερμοκηπίου (Χρυσοπολίτου & Ντάφης, 2014). Έτσι, κατά την άσκηση της προσαρμοζόμενης διαχείρισης λαμβάνονται υπόψη οι μεταβαλλόμενες κλιματικές συνθήκες που υπόκεινται σε συνεχή παρακολούθηση με την προσαρμογή των πρακτικών διαχείρισης κάθε φορά στα νέα δεδομένα (Χρυσοπολίτου & Ντάφης, 2014).

Για το λόγο αυτό, οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων για την επιτυχή εφαρμογή των στρατηγικών προσαρμογής πρέπει να είναι πεπεισμένοι για την ύπαρξη της ΚΑ (Yousefrou & Hanewinkel, 2015). Επίσης, οι διαχειριστές έχουν βασικό ρόλο στο να εντοπίσουν πιθανά εμπόδια που δρουν ανασταλτικά στην προσαρμογή, να αξιολογήσουν, να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν την

κατάλληλη στρατηγική που θα συνδράμει στην προσαρμογή της διαχείρισης στην ΚΑ (Jandle, et.al., 2007; Nelson, et.,al, 2016).

Κατά τη διαδικασία της διαχείρισης των δασών, της εισροής δηλαδή πρακτικών για την επίτευξη ενός συγκεκριμένου στόχου, διαπιστώθηκε ένα σημαντικό κενό μεταξύ της επιστημονικής πληροφορίας σχετικά με την ευπάθεια και την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή και της ενσωμάτωσης της πληροφορίας στα σχέδια και τις πρακτικές της διαχείρισης (Janowiak, et al, 2014). Ως αποτέλεσμα αυτού, κατά την διαδικασία του σχεδιασμού και της λήψης αποφάσεων, σχετικά με τις μεθόδους διαχείρισης που θα εφαρμοστούν στα δασικά οικοσυστήματα, κρίνεται απαραίτητη η ενσωμάτωση των δεδομένων για το κλίμα καθώς και τα αποτελέσματα των σχετικών επιστημονικών μελετών για τις μεθόδους διαχείρισης των δασικών οικοσυστημάτων (Carlton, et al, 2014; Dalmonech, et al, 2022).

Το πλαίσιο Αντιμετώπισης της Κλιματικής Αλλαγής, είναι μια διαδικασία που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ενσωμάτωση των αλλαγών, εξαιτίας του κλίματος, στην διαχείριση και για να βοηθήσει τα οικοσυστήματα να προσαρμοστούν στις αναμενόμενες επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής (Janowiak, et al, 2014). Η εφαρμογή του βασίζεται σε δύο ιδέες : α) Δεν υπάρχει ένας ενιαίος τρόπος διαχείρισης που μπορεί να εφαρμοστεί στην διαχείριση όλων των δασικών οικοσυστημάτων για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, εξαιτίας της πολυπλοκότητας και της αβεβαιότητας που χαρακτηρίζουν την προαναφερθείσα και β) Οι διαφορές στους στόχους και στις αξίες διαχείρισης θα έχει ως αποτέλεσμα την εφαρμογή μιας ποικιλίας ενεργειών προσαρμογής (Janowiak, et al, 2014).

Η διαχείριση των δασών για την διατήρηση ή την ενίσχυση της αποθήκευσης του άνθρακα στο οικοσύστημα γίνεται ένας από τους πιο σημαντικούς στόχους της, σύμφωνα και με την επιστημονική βιβλιογραφία (Ontl, et al, 2020). Έτσι, στις Ηνωμένες Πολιτείες επισημαίνουν την σπουδαιότητα της αναγέννησης των δασών. Τονίζουν, επιπρόσθετα, την σπουδαιότητα της αναδάσωσης και την συνδρομή της στην αύξηση της ποσότητας του άνθρακα, στην βιομάζα του υπεδάφους, καθώς και της ποσότητας του άνθρακα εντός των εδαφών (Ontl, et al, 2020). Στόχος τους, είναι η προστασία των δασών και η αποφυγή της αλλαγής χρήσης τους και γενικά η όσο το δυνατόν μεγαλύτερη μείωση της διαταραχής των δασικών οικοσυστημάτων και των εκπομπών του άνθρακα με την ταυτόχρονη αύξηση του ποσοστού δέσμευσης του άνθρακα με την κατάλληλη δασική ανάπτυξη μέσω της εφαρμογής των κατάλληλων στρατηγικών. Η επιλογή των κατάλληλων μελλοντικών πρακτικών για την διαχείριση του

δασικού άνθρακα απαιτεί την γνώση και την αναγνώριση των επιρροών των κλιματικών αλλαγών στα δασικά οικοσυστήματα (Ontl, et al, 2020). Έτσι, στο πλαίσιο διαχείρισης του άνθρακα των δασών για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής, ενσωματώνεται η γνώση των επιστημόνων για τις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και τον σχεδιασμό των πρακτικών διαχείρισης των δασών, αποβλέποντας τόσο στην διατήρηση των υπαρχόντων ποσοστών άνθρακα, όσο και στην βελτίωση, ενδυνάμωση της μελλοντικής ικανότητας των δασών να δεσμεύουν άνθρακα (Ontl, et al, 2020). Οι στρατηγικές περιλαμβάνουν α) την προστασία, την διατήρηση και την αύξηση της έκτασης που καλύπτουν τα δασικά οικοσυστήματα, β) την διατήρηση των βασικών οικολογικών λειτουργιών των οικοσυστημάτων, γ) την ελαχιστοποίηση και εξάλειψη των φυσικών διαταραχών και συνεπώς της απώλειας του άνθρακα, δ) την προστασία και υποβοήθηση των διαταραγμένων δασικών οικοσυστημάτων, ε) την προστασία των δασικών οικοσυστημάτων με διατήρηση των αποθεμάτων άνθρακα και στ) την διατήρηση ή τον εμπλουτισμό των δασικών οικοσυστημάτων με είδη που αυξάνουν την δέσμευση των αποθεμάτων άνθρακα (Ontl, et al, 2020).

Σύμφωνα με έρευνα που έγινε στις Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής, επισημάνθηκε ότι η σχέση μεταξύ της ενίσχυσης της ανθεκτικότητας των δασών και της αντιμετώπισης της κλιματικής αλλαγής είναι αμφίδρομη. Οι δασικοί υπάλληλοι θεωρούν ότι συγκεκριμένες επιτόπιες οδηγίες θα βοηθήσουν τους διαχειριστές των δασικών οικοσυστημάτων να αντεπεξέλθουν στις συνεχόμενες προκλήσεις της κλιματικής αλλαγής. Επίσης, θεωρούν σημαντική υποστήριξη την παροχή δεδομένων, κατόπιν εφαρμοσμένης έρευνας, για συγκεκριμένες περιοχές προκειμένου να βελτιωθεί – προσαρμοστεί η διαχείριση συγκεκριμένων περιοχών. Επιτακτική κρίνεται η ανάγκη περισσότερης εκπαίδευσης καθώς και η ανάγκη για πιο συγκεκριμένες κατευθύνσεις (Laatsch & Ma, 2015). Επιπλέον, σημαντική θεωρείται και η δημιουργία πλατφόρμας εντός του Εθνικού Δασικού Συστήματος, υποστήριξης και ενδυνάμωσης των διαχειριστών, μέσω της οποίας οι διαχειριστές των δασών θα μπορούν να ανταλλάξουν πληροφορίες και να αποκτήσουν νέες γνώσεις σε σχετικά θέματα διαχείρισης (Laatsch & Ma, 2015).

Οι διαχειριστές των δασών στις βορειοανατολικές Πολιτείες της Αμερικής προσπαθούν να διαχειριστούν την αλλαγή του κλίματος με διάφορες πρακτικές προσαρμογής που έχουν σχέση με την αντίσταση και την ανθεκτικότητα των οικοσυστημάτων. Οι *πρακτικές αντίστασης* (αραίωση) αποβλέπουν στην ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων των κλιματικών διαταραχών και στην διατήρηση της ισορροπίας των δασικών συνθηκών αποτελώντας μέρος της

εφαρμοζόμενης διαχείρισης των δασοκόμων. Οι *πρακτικές ανθεκτικότητας* (η αύξηση δηλ της ποικιλότητας των ειδών) έχουν στόχο την ενίσχυση της ικανότητας του δάσους να ανακάμψει εντός των φυσικών του ορίων. Πρόκειται για οικείες πρακτικές στους επαγγελματίες της διαχείρισης και βασίζονται στις οικολογικές αρχές. Οι *πρακτικές μετάβασης* (υποβοηθούμενη μετανάστευση) διευκολύνουν την αλλαγή των δασικών συνθηκών και ενθαρρύνουν τις προσαρμοστικές αντιδράσεις σε μελλοντικές περιβαλλοντικές καταστάσεις. Μελέτες έχουν επισημάνει ότι ένας συνδυασμός πρακτικών προσαρμογής βελτιώνει την ποικιλομορφία των λειτουργιών του οικοσυστήματος, καθώς και την συνδεσιμότητα των δασικών οικοσυστημάτων, επιτρέποντας την γρηγορότερη ανάκαμψη των δασικών οικοσυστημάτων από τις διαταραχές των κλιματικών μεταβολών (McGann, et, al, 2022).

Οι δασολόγοι του Νότου της Αμερικής, προκειμένου να αντεπεξέλθουν στις νέες απαιτήσεις της διαχείρισης, βασίζονται στην συνεχή εκπαίδευση και στην ενημέρωση για τις νέες προτάσεις και για τις νέες λύσεις διαχείρισης που τους παρέχουν τα ερευνητικά ιδρύματα (Morris, et al, 2016). Έρευνα στις μεσοδυτικές περιοχές της Αμερικής, έδειξε ότι η ενσωμάτωση των πληροφοριών για το κλίμα, με την βοήθεια των ειδικών δασικών υπαλλήλων, στη διαχείριση των δασών, δύναται να βοηθήσει τους ιδιοκτήτες των δασών, να ελαχιστοποιήσουν τον κίνδυνο οικονομικής απώλειας και να βελτιώσουν την λήψη αποφάσεων (Carlton, et. al, 2013).

Στο Κεμπέκ, του Καναδά, η διαχείριση του πλούσιου δασικού πλούτου στηρίζεται στην βιώσιμη διαχείριση και στην εναρμόνιση των διαφόρων δασικών χρήσεων, όπως η αναψυχή και η διατήρηση της βιοποικιλότητας. Η διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων με βάση την διατήρηση των λειτουργιών του οικοσυστήματος μακροπρόθεσμα, έχει ως στόχο την μείωση των διαφορών μεταξύ των φυσικών και των διαχειριζόμενων τοπίων (Paradis, et al., 2019). Έτσι οι εφαρμοζόμενες απλές πρακτικές όσο και οι νέοι στόχοι της δέσμευσης άνθρακα στα δάση και στα προϊόντα τους θα πρέπει να απαιτούν την διατήρηση των γηραιότερων συστάδων (ως σημαντικές δεξαμενές άνθρακα), και του νεκρού ξύλου καθώς και την προστασία της φυσικής αναγέννησης (Paradis, et al., 2019). Έτσι λοιπόν, για την συμβολή στον μετριασμό της κλιματικής αλλαγής καθώς και για την διαχείριση με βάση το οικοσύστημα θεωρούνται απαραίτητες οι στρατηγικές προστασίας και διατήρησης των δασών καθώς και οι συνθήκες, συνεχούς κάλυψης των εδαφών (Paradis, et al., 2019). Η δασοκομία συνεχούς κάλυψης ως μια εναλλακτική πρακτική, προβλέπει την απομάκρυνση των μεγαλύτερων και των πιο καχεκτικών δένδρων της συστάδας, αφήνοντας τα νεότερα και πιο υγιή δένδρα που

έχουν μεγαλύτερες δυνατότητες ανάπτυξης και δέσμευσης άνθρακα συμβάλλοντας στον μετριασμό της ΚΑ (Paradis, et al., 2019). Η αύξηση των φυσικών διαταραχών, όπως πυρκαγιές, ξηρασίες, καταστροφές από έντομα, εξαιτίας των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής, επιφέρουν θνησιμότητα στα δασικά οικοσυστήματα και προκαλούν ανησυχίες σχετικά με τις δυνατότητες προσαρμογής τους να διατηρήσουν τις υπηρεσίες τους. Η αναγέννηση θεωρείται ζωτικής σημασίας και περιλαμβάνει την δυνατότητα προσαρμογής των δασών σε νέες περιβαλλοντικές συνθήκες, ενώ θεωρείται και ευαίσθητη στις αλλαγές του κλίματος (Konig, et al, 2022). Η επέκταση της έκτασης των δασών, της χερσαίας δεξαμενής άνθρακα, αποτελεί μια σημαντική στρατηγική που συμβάλλει στον μετριασμό της αύξησης του CO₂ (διοξειδίου του άνθρακα) της ατμόσφαιρας (VijayaVenkataRaman, et al, 2012).

Η συνύπαρξη του ανθρώπου με την φύση, έχει διαμορφώσει τα ευρωπαϊκά τοπία, σχηματίζοντας ένα σύνθετο, ετερογενές μωσαϊκό διαφόρων εκτάσεων με διαφορετικούς βαθμούς φυσικότητας. Έτσι, τα καλά διατηρημένα δάση παλιάς ανάπτυξης που περιορίζονται σε συγκεκριμένες περιοχές φιλοξενούν ηλικιωμένα δένδρα, με πλούσια οικολογική αξία, παρέχοντας συντήρηση της βιοποικιλότητας, μακροχρόνια αποθήκευση άνθρακα και μοναδικότητα στο τοπίο, με μεγάλη αντοχή στην υπερθέρμανση του κλίματος, γεγονός το οποίο πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά την διαχείριση των δασών (Colangelo, et al, 2021).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, όσον αφορά την επίτευξη των στόχων της Συμφωνίας του Παρισιού για το κλίμα, έχει θέσει φιλόδοξους στόχους για την ουδετερότητα του άνθρακα, οι οποίοι απαιτούν την ενίσχυση των δασικών καταβοθρών, όπως φυτική βιομάζα και έδαφος (Makiraa, et al, 2022).

Τα δάση της Ευρώπης, κατά την διάρκεια του 20^{ου} αιώνα, έχουν δεχθεί σημαντικές επιπτώσεις από την ΚΑ που συνεχίζονται και τον 21^ο αιώνα. Ο ρυθμός των αλλαγών στο περιβάλλον απαιτεί την εφαρμογή στρατηγικών προσαρμογής, με στρατηγικές μετριασμού, για την διατήρηση της έκτασης των δασών και την εξασφάλιση της ανθεκτικότητας των οικοσυστημάτων (Thomas, et al, 2022). Τα δάση της κεντρικής Ευρώπης θεωρούνται περισσότερο ευάλωτα στην ξηρασία εξαιτίας της κλιματικής αλλαγής. Έτσι, οι διαχειριστές προκειμένου να αυξήσουν την ανθεκτικότητα τους θα πρέπει να προβούν σε ενδυνάμωση της φυσικής εξέλιξης των οικοσυστημάτων με την εισαγωγή ειδών με λιγότερες απαιτήσεις σε νερό. Ενώ σε Ευρωπαϊκό επίπεδο έχουν τεθεί δείκτες για την αειφόρο διαχείριση των δασών, η κάθε χώρα εφαρμόζει τις δικές της μεθόδους, πρακτικές διαχείρισης που στερούνται και

επιστημονικής τεκμηρίωσης (Vadell, et, al, 2022). Στις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, προτεραιότητα έχει η μείωση της ποσότητας των εκπομπών του διοξειδίου του άνθρακα (CO₂) προκειμένου να επιτευχθεί η κλιματική σταθερότητα έως τον επιθυμητό στόχο του 2050. Έτσι, οι πολιτικές διαχείρισης που εφαρμόζονται στοχεύουν στην δημιουργία βιώσιμων και ανθεκτικών δασών στις αλλαγές του κλίματος. Μελέτη μοντελοποίησης, με τη χρήση βιο-γεωχημικού μοντέλου ανάπτυξης δασών με την προσομοίωση των διαφόρων σεναρίων διαχείρισης, σχετικά με την δυνατότητα που υπάρχει για ενίσχυση της δέσμευσης άνθρακα και της ικανότητας δημιουργίας αποθεμάτων σε εύκρατα και βόρεια ευρωπαϊκά δάση, έδειξε ότι η ικανότητα των δασών να αφομοιώνουν και να αποθηκεύουν διοξείδιο του άνθρακα θα συνεχιστεί και με τις απλές πρακτικές διαχείρισης. Τα δάση όμως που θα διαχειρίζονται ακόμη και με ήπιες μορφές, θα παρουσιάσουν μεγαλύτερη ικανότητα παραγωγής και μεγαλύτερο δυναμικό αποθήκευσης άνθρακα (Dalmonech, et al, 2022).

Οι δασικές διαταραχές αναμένονται να αυξηθούν και στην Γαλλία, σε μια χώρα που η δασική έκταση καλύπτει το 31% της επικράτειας, με το 75% της έκτασης να ανήκει σε ιδιώτες. Οι διαχειριστές των δασών προκειμένου να μετριάσουν την ταχύτητα των αλλαγών και να διατηρήσουν την δασική κάλυψη της, εφαρμόζουν μια σειρά στρατηγικών προσαρμογής που περιλαμβάνει αύξηση του φυτευτικού συνδέσμου κατά την διαδικασία της φύτευσης, επιλογή ειδών που είναι καλύτερα προσαρμοσμένα στις αναμενόμενες αλλαγές κλίματος και δημιουργία μεικτών και ανομήλικων συστάδων (Thomas, et al, 2022). Είναι σημαντικό για τους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων να γνωρίζουν την φύση και τις επιπτώσεις που επιφέρουν οι αλλαγές στο κλίμα, προκειμένου να αναπτύξουν στρατηγικές που θα βοηθήσουν στην διατήρηση της ζωτικότητας και ακεραιότητας των οικοσυστημάτων (Thomas, et al, 2021). Επίσης, η επιτυχημένη εφαρμογή της πολιτικής διαχείρισης από τους ιδιοκτήτες δασών σχετίζεται με την αναγνώριση της ύπαρξης της ΚΑ καθώς και των επιπτώσεων στα δάση, ώστε να είναι σε θέση να εφαρμόσουν την πολιτική εκείνη που θα επιφέρει τα επιθυμητά αποτελέσματα (Thomas, et al, 2022).

Δεδομένου ότι τα δασικά οικοσυστήματα της Μεσογείου, διαθέτουν μια πλούσια ποικιλία φυτικών και ζωικών ειδών, σε σχέση με εκείνα που ανήκουν στα βόρεια γεωγραφικά πλάτη, η πρόβλεψη των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής για τους διαχειριστές τους αποτελεί σημαντική πρόκληση, σχετικά με την διατήρηση των υπηρεσιών τους καθώς και των δομικών και λειτουργικών χαρακτηριστικών των μεσογειακών οικοσυστημάτων (Cabrerá, et,al,2018). Έτσι, κατά τον σχεδιασμό των στρατηγικών προσαρμογής των δασικών οικοσυστημάτων στην

ΚΑ, θεωρείται απαραίτητο να λαμβάνονται υπόψη οι διαφορετικές χρονικές κλίμακες όπου δρουν οι οικολογικοί μηχανισμοί καθώς και οι περιβαλλοντικές αλλαγές θέτοντας μακροπρόθεσμους στόχους, προώθησης της ανθεκτικότητας των οικοσυστημάτων (Cabrega, et,al,2018). Επίσης, η εφαρμογή μιας διαχειριστικής πρακτικής μπορεί να είναι θετική για την επίτευξη ενός τιθέμενου στόχου αλλά δύναται να προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις σε άλλα στοιχεία του οικοσυστήματος. Για την ενίσχυση, λοιπόν, της αντοχής των οικοσυστημάτων στην ξηρασία, οι διαχειριστές μπορεί να επιλέξουν την αραίωση της βλάστησης, η οποία συνδράμει στην μείωση της καύσιμης ύλης και στην προστασία των οικοσυστημάτων, επιφέρει όμως μείωση στο ποσοστό αποθήκευσης του άνθρακα και τροποποίηση στις οικολογικές συνθήκες που είναι απαραίτητες για την επιβίωση κάποιων ειδών (Cabrega, et,al, 2018). Έτσι απαραίτητη προϋπόθεση για την διατήρηση της παροχής υπηρεσιών των μεσογειακών δασικών οικοσυστημάτων στις αλλαγές του κλίματος, θεωρείται ο σχεδιασμός, η εφαρμογή και η αξιολόγηση των στρατηγικών διαχείρισης (Cabrega, et,al, 2018). Επιπλέον, στις περιοχές της Μεσογείου, στόχος της προσαρμοστικής δασοκομίας είναι να μειώσει τον ανταγωνισμό σε θρεπτικά συστατικά και νερό, με την διαδικασία της αραίωσης (Bussoti, et al, 2015). Ως συνέπεια των παραπάνω, τα ενδημικά είδη είναι τα είδη που θα πληγούν περισσότερο από τις περιβαλλοντικές αλλαγές γι' αυτό χρειάζεται η εφαρμογή των δασοκομικών μεθόδων αντίστασης (προληπτική διαχείριση) (Bussoti, et al, 2015) .

2.6 Ελληνική πραγματικότητα

Εισαγωγή

Η Ελλάδα - μια μικρή σε έκταση χώρα της Ευρώπης και της Μεσογείου - διακρίνεται για την υψηλή βιοποικιλότητα της και αποτελεί ένα από τα σπουδαιότερα κέντρα βιοποικιλότητας τόσο στην Ευρώπη, όσο και στη Μεσόγειο (Regato & Κορακάκη, 2010; Aravanopoulos, et al., 2019; Κοράκης, 2015).

Η πλούσια χλωρίδα της, είναι το αποτέλεσμα μιας σειράς παραγόντων, που συνετέλεσαν σ' αυτό, όπως: α) η γεωγραφική της θέση, αφού βρίσκεται στο σταυροδρόμι των τριών χλωριδικών μονάδων (μεσογειακής, μεσευρωπαϊκής και ιρανοκασπικής), β) Το έντονο ανάγλυφο και η γεωμορφολογία της ελληνικής επικράτειας, (οροσειρές, χερσόνησοι και νησιωτικά συμπλέγματα), που συνέβαλαν στην κατάτμηση και στην απομόνωση των πληθυσμών, καθώς και στην μετανάστευση αυτών, και γ) τα υπολείμματα της χλωρίδας των παλαιότερων γεωλογικά

εποχών καθώς και ο σημαντικός ρόλος «καταφυγίου» της περιοχής, για τα Ευρωπαϊκά είδη, κατά την διάρκεια των παγετώδων περιόδων (Κοράκης, 2015).

Η Ελλάδα φιλοξενεί το 22% των ειδών της βιοποικιλότητας της Μεσογειακής Λεκάνης, με το 10% των φυτικών ειδών να είναι ενδημικά. Έτσι, ενώ καλύπτει το 1,29% της Ευρωπαϊκής γης, στην έκτασή της συναντάμε το 31,60% των ενδημικών ειδών της Ευρώπης (Ηλιάδου,2014;Aravanopoulos,et al., 2019). Αποτελεί την χώρα με την μεγαλύτερη ποικιλότητα τύπων βλάστησης στην Ευρώπη και την πλουσιότερη χλωρίδα στην περιοχή, καθώς περιλαμβάνει 6.600 ταξινομικές μονάδες, στις οποίες ανήκουν 5.752 είδη (επιγενή ή αυτοφυή)(Κοράκης,2015). Η ποικιλία της χλωρίδας της υπολογίζεται σε 5.700 αυτόχθονα είδη, με τα 750 είδη, ποσοστό 13,2% να είναι αποκλειστικά ενδημικά του ελληνικού χώρου(Κοράκης,2015).

Η δασική βλάστηση της Ελλάδας ταξινομείται σε ζώνες, σύμφωνα με την ταξινόμηση των Horvat et al. (1974) και Glavač et al. (1972), όπως προσαρμόστηκε από τον Έλληνα καθηγητή Ντάφη(1973) και αναφέρετε από τον Γεώργιο Κοράκη(Κοράκης,2015). Έτσι σύμφωνα με το σύστημα Braun - Blanquet, η βλάστηση διαιρείται σε πέντε ζώνες, α) την Ευμεσογειακή, β) την Παραμεσογειακή, γ) της Οξιάς – Ελάτης και Ορεινών παραμεσόγειων κωνοφόρων, δ)των Ψυχρόβιων Κωνοφόρων και ε) την Ανωδασική ζώνη βλάστησης (Κοράκης,2015).

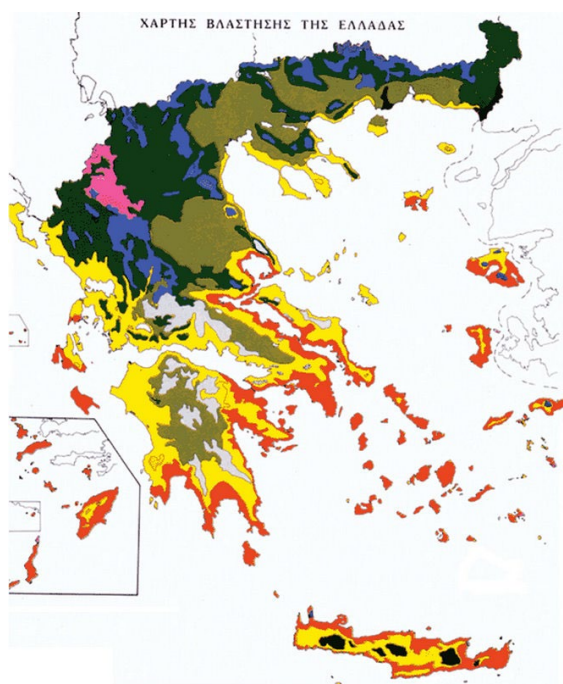
Αναλυτικά οι Ζώνες βλάστησης της Ελλάδας, περιλαμβάνουν:

- 1) **Ευμεσογειακή ζώνη** (Quercetalia ilicis) (Ζώνη αείφυλλων σκληρόφυλλων)
 - α) Υποζώνη *Oleo-Ceratonion* (ζώνη ελιάς – χαρουπιάς, Θερμομεσογειακή ζώνη)
 - β) Υποζώνη *Quercion ilicis* (αριάς,Μεσομεσογειακήζώνη) ,
- 2) **Παραμεσογειακή ζώνη** (Quercetalia pubescentis),(Υπερμεσογειακή ή Ανωμεσογειακή ζώνη, ζώνη φυλλοβόλων δρυών).α) Υποζώνη *Ostryo-Carpinionorientalis*,
β) Υποζώνη *Quercion frainetto-cerris*
- 3) **Ζώνη δασών οξιάς-ελάτης** (Fagetalia) (Ορεομεσογειακή ζώνη)
 - α) Υποζώνη *Fagion sylvaticae* (moesiaca),
 - β) Υποζώνη *Abietion cephalonicae*
- 4) **Ζώνη ψυχρόβιων κωνοφόρων** (Vaccinio-Picetalia)
 - α) Υποζώνη *Pinion heldreichii*,
 - β) Υποζώνη *Vaccinio-Piceion*

5) **Ανοδασική ζώνη** (Daphno-Festucetalia, Astragalo-Acantholimonetalia)











α) Υποζώνη *Astragalo-Daphnion*

β) Υποζώνη *junipero-Daphnion* (Ντάφης, 1973 ;(Σημειώσεις- PowerPoint.Τμήμα Βιολογίας;Χριστοδουλάκης,Δ.), 2016) (Εικόνα2)



Εικόνα 5 - Χάρτης βλάστησης της Ελλάδας (Γ.Μαυρομάτης Ι.Δ.Ε> Αθηνών, Έκδοση 1978).
(Πηγή:<https://sites.google.com/site/epoluzoi/metaphora-kai-anakyklase-threptikon-yllikon/zones-dasikes-blasteses>).

ΥΠΟΜΝΗΜΑ

	Θερμομεσογειακές διαπλάσεις (Olea - Ceratonia) Ανατολικής Μεσογείου.
	Μεσομεσογειακή διάπλαση Αρμός (Quercion ilicis) τύπος Βαλκανικός και Ανατ. Μεσογείου.
	Υπομεσογειακή διάπλαση (Ostrya - Carpinion).
	Διαπλάσεις Θερμοφύλων υποπευρωτικών φυλλοβόλων δρυών.
	Ορομεσογειακή διάπλαση Κεφαλληνιακής Ελάτης και (Μαύρης Πεύκης).
	Ορομεσογειακή διάπλαση Κυπαρίσσου.
	Ορομεσογειακή διάπλαση Οξυάς - εβριδογενούς Ελάτης.
	Ορομεσογειακή διάπλαση μαύρης Πεύκης.
	Ορομεσογειακή διάπλαση δασικής Πεύκης, Ερυθρελάτης.
	Αζωνικές παραποτάμιες διαπλάσεις δέλτα εκβολών.

Η έκταση του Ελλαδικού Χώρου, αποτελείται από ένα μεγάλο αριθμό νησιών και νησίδων (περίπου 7.582 στο Αιγαίο και 300 στο Ιόνιο), τα οποία φιλοξενούν στοιχεία από την χλωρίδα τριών διαφορετικών ηπείρων, της Ευρώπης, της Ασίας και της Αφρικής (Ηλιάδου,2014). Έτσι, ενώ τα νησιά του Αιγαίου φιλοξενούν τα χλωριδικά στοιχεία της ανατολής με αρκετά υψηλό ενδημισμό, τα νησιά του Ιονίου φιλοξενούν είδη της Αδριατικής & Ιόνιας Ζώνης με λιγότερα ενδημικά είδη και μεγαλύτερη βιοποικιλότητα(Ηλιάδου,2014). Ο πλούτος των ενδημικών και απειλούμενων ειδών στα νησιά του Αιγαίου πελάγους, συσχετίζεται με την περιοχή, το υψόμετρο και με τον ανθρώπινο παράγοντα, ενώ στα Ιόνια νησιά την συσχέτιση της περιοχής και του υψομέτρου ακολούθησε η απόσταση από την ηπειρωτική Ελλάδα (Ηλιάδου, 2014). Τα Ιόνια νησιά απομονώθηκαν σχετικά πρόσφατα από την ηπειρωτική χώρα, στην γεωλογική περίοδο του ανώτερου Πλειόκαινου και Πλειστόκαινο, επομένως υπήρχε λιγότερος χρόνος για την ειδογένεση των ειδών, σε σύγκριση με την διαδικασία της παλαιογεωγραφικής εξέλιξης των Αιγαιοπελαγίτικων νησιών, που ξεκίνησε από το ανώτερο Βουρδιγάλιο – Λάγιο και ολοκληρώθηκε έως το ανώτερο Πλειστόκαινο ((Ηλιάδου,2014,Medail,2021). Τα νησιά του Αιγαίου Πελάγους, παρουσιάζουν μια σημαντική γεωλογική ποικιλότητα, κυρίως μεταμορφωμένων και ηφαιστειακών πετρωμάτων, στα νησιά που ανήκουν στο ηφαιστειακό τόξο (Κρήτη, Κάρπαθος, Ρόδος), με υψηλά επίπεδα φυτικής ποικιλότητας και ενδημισμού (Medail,2021).

Σύμφωνα με τους Strid και Tan (1997), σε ευρωπαϊκό επίπεδο, η Ελλάδα με βάση την εξάπλωση των φυτοκοινοτήτων της φυτογεωγραφικά, οριοθετείται σε τρεις μεγάλες ενότητες,

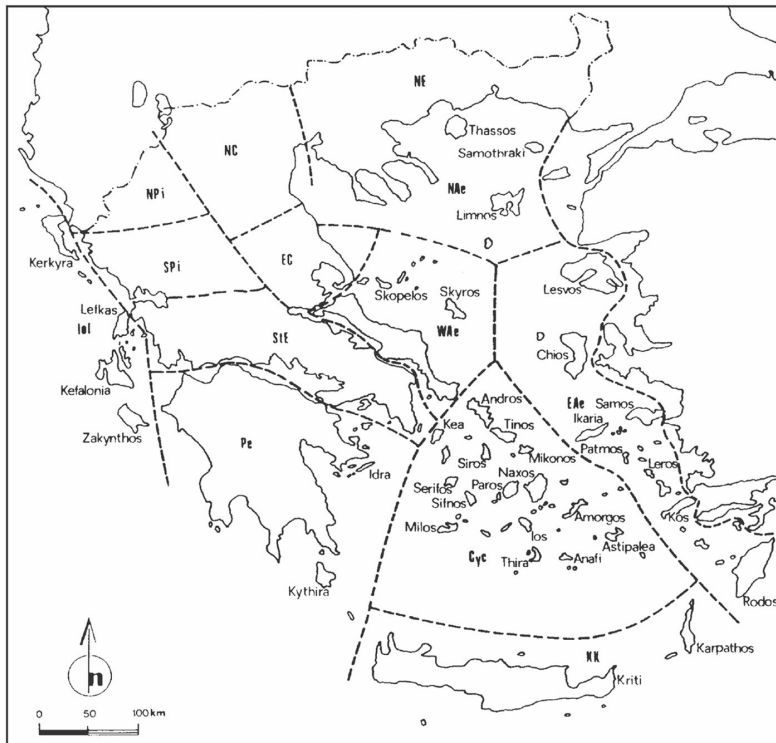
α) Τα νησιά του Ανατολικού Αιγαίου (EAe), β) την Κρήτη (Cr) και γ) την υπόλοιπη Ελλάδα (Gr). Ενώ σύμφωνα με την βιογεωγραφία της, η Ελληνική επικράτεια διαιρείται σε δεκατρείς (13) φυτογεωγραφικές περιοχές (Εικόνα 5), (Ηλιάδου,2014; Κωστέλης,2018; Medail, 2021).

Πίνακας 5- Φυτογεωγραφικές Περιοχές της Ελλάδας.

ΦΥΤΟΓΕΩΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ			
Ανατολική Κεντρική Ελλάδα	EC	Ιόνια Νησιά	IoI
Ορεινός όγκος Β. Πίνδου	NPi	Νησιά Β. Αιγαίου	NAe
Ορεινός όγκος Ν. Πίνδου	SPi	Νησιά Δ. Αιγαίου	WAe
Στερεά Ελλάδα	StE	Νησιά Α. Αιγαίου	EAe
Πελοπόννησος	Pe	Νησιά Κεντρικού Αιγαίου (Κυκλάδες)	KiK
Βόρεια Ανατολική Ελλάδα	NE	Νησιά Νοτίου Αιγαίου (Κρήτη & Κάρπαθος)	KK
Βόρεια Κεντρική Ελλάδα	NC		

Στην περιοχή του Αιγαίου συναντούμε πέντε(5) φυτογεωγραφικές περιοχές, το Βόρειο Αιγαίο (NAe), το Νότιο (KK), το Ανατολικό (EAe), το Δυτικό (WAe) και το Κεντρικό Αιγαίο (KiK). Συγκεκριμένα το Νότιο Αιγαίο φιλοξενεί 2.240 taxa και παρουσιάζει υψηλό ενδημισμό, περίπου 17,6%, το δυτικό Αιγαίο φιλοξενεί 2.136 taxa, με βαθμό ενδημισμού 9,4%, το Ανατολικό Αιγαίο έχει μια πλούσια χλωρίδα με 2.541 taxa και βαθμό ενδημισμού 6,3%, το Κεντρικό Αιγαίο φιλοξενεί 1.768 taxa, με βαθμό ενδημισμού 9,1% και τέλος, το Βόρειο Αιγαίο φιλοξενεί 57 ενδημικά taxa, σε σύνολο 2.004 taxa τα οποία αποτελούν το 2,8% της χλωρίδας της περιοχής (Dimopoulos et al., 2013; Medail,2021). Ενώ τα νησιά του Ιονίου Πελάγους, ανήκουν στην φυτογεωγραφική περιοχή, χαρακτηρισμένη ως IoI, στην οποία συμπεριλαμβάνονται 300 συνολικά νησιά και νησίδες, με εκτάσεις από 1,4ha μέχρι 78.100ha και το υψόμετρο τους, να κυμαίνεται από 12m μέχρι 1.628m. Τα Ιόνια νησιά, έχουν απλούστερες περιβαλλοντικές και βιογεωγραφικές συνιστώσες και φιλοξενούν 2027 taxa από τα οποία τα 92 είναι ενδημικά taxa, με ποσοστό ενδημισμού 4,5% (Πιαδου,2014). Το κλίμα των Ιόνιων νησιών είναι Μεσογειακό με υψηλό ποσοστό βροχοπτώσεων που ευνοεί την αύξηση

του πλούτου των ειδών σε σχέση με τα Αιγαιοπελαγίτικα νησιά, στα οποία επικρατούν μεγάλα διαστήματα ξηρασίας (Ηλιάδου, 2014)



Εικόνα 6 - Χλωριδικές φυτογεωγραφικές περιοχές της Ελλάδας (Strid & Tan, 1997)

Η βλάστηση των περισσότερων μεγάλων νησιών του Αιγαίου πελάγους, αποτελείται από θερμόφιλα και σκληρόφυλλα δάση αειφύλλων πλατυφύλλων (Κάλυμνος, Μήλος, Νάξος, Πάρος, Ρόδος), δάση κωνοφόρων με Τραχεία Πεύκη (*Pinus brutia*) (Θάσος, Λέσβος, Ικαρία, Νάξος) ή με πληθυσμούς Κυπαρισσιού (*Cupressus sempervirens*) στα νησιά Χίο, Σάμο, Κω, Ρόδο. Η Χαλέπιος Πεύκη (*Pinus halepensis*, κυριαρχεί στα νησιά του ΒΔ Αιγαίου, όπως Εύβοια, Σκύρο, Σκιάθο, Σκόπελο και Αλόνησο, ενώ στα νησιά του ΒΑ Αιγαίου, όπως Λήμνο, Σαμοθράκη, σε κάποιες περιοχές της Λέσβου και σε βόρειες περιοχές της Σάμου και της Χίου καθώς και σε κεντρικά τμήματα των νησιών της Νάξου, Πάρου και Άνδρου, η φυσική βλάστηση αποτελείται από σκληρόφυλλες βελανιδιές, οι οποίες λόγω της μακρόχρονης επέμβασης του ανθρώπου εμφανίζονται ως απομεινάρια, υπολείμματα των φυλλοβόλων δασών

(Medail,2021). Ενώ τα νησιά του Ιονίου Πελάγους, κυριαρχούνται από σκληρόφυλλες βελανιδιές (*Quercus Ilex*, *Quercus Coccifera*) στα κύρια νησιά όπως Κέρκυρα, Παξούς, Λευκάδα, Ιθάκη και Κεφαλονιά, ενώ στην Ζάκυνθο και σε άλλα νησιά του Ιονίου συναντούμε την Θερμομεσογειακή ζώνη βλάστησης, όπου κυριαρχούν τα ΔΟ Πεύκης, οι Χαρουπιές και εκτάσεις με ελαιόδενδρα. Επίσης, η Κεφαλληνιακή ελάτη(*Abies cephalonica*), το ενδημικό ελληνικό έλατο, που συναντάται στα νησιά Κεφαλονιάς και Εύβοια, αποτελεί ένα σημαντικό μοτίβο κατανομής της βιολογικής ποικιλότητας (Medail, 2021).

Στο νότιο άκρο της ελληνικής επικράτειας, το νησί της Κρήτης αποτελεί ένα σημαντικό καταφύγιο της Μεσογείου, που φιλοξενεί πολλά ενδημικά είδη με μια μεγάλη ποικιλία χλωρίδας επηρεασμένη από τα Βαλκάνια, την Ανατολή και την Βόρεια Αφρική. Οι Κρητικές εστίες των νησιωτικών φυτών βρίσκονται σε υψόμετρο πάνω από τα 1500 μέτρα και αντιστοιχούν σε περιοχές με υψηλή σταθερότητα στο κλίμα. Στα χαμηλά και σε μεσαία υψόμετρα οι εκτάσεις καλύπτονται από σκληρόφυλλα είδη, Χαρουπιά (*Ceratonia siliqua*), Φιλίκι (*Phillyrea latifolia*), Αριά(*Quercus ilex*), Πουρνάρι (*Quercus Coccifera*) και με δάση Τραχείας Πεύκης (*Pinus Bruttia*)(Medail, 2021). Η βλάστηση των ορεινών όγκων της Κρήτης, σε υψόμετρο μεγαλύτερο από τα 1400μέτρα, φιλοξενεί σε ποσοστό 35% των ενδημικών ειδών. Τα κυρίαρχα είδη είναι *Cypressus sempervirens* (Κυπαρίσσι), *Quercus Coccifera*(Πρίνος), & *Acer sempervirens*(Κρητικός Σφένδαμος) (Medail, 2021).

Επίσης πολλά τμήματα της περιοχής μελέτης συγκαταλέγονται στην λίστα των προστατευόμενων περιοχών του Ευρωπαϊκού δικτύου Natura 2000 και αποτυπώνονται με ακρίβεια στους πίνακες προστατευόμενων περιοχών του παραρτήματος. (ΒΛΕΠΕ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ/2.ΠΙΝΑΚΕΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ).

ΚΛΙΜΑ & ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

Η Ελλάδα ως Μεσογειακή Χώρα, δέχεται τις μεταβολές της κλιματικά ευάλωτης περιοχής της Μεσογείου. Το κλίμα της έχει τα χαρακτηριστικά του Μεσογειακού Κλίματος, με ήπιους και υγρούς, βροχερούς χειμώνες και σχετικά θερμά και ξηρά καλοκαίρια καθώς και με μεγάλα διαστήματα ηλιοφάνειας. Η Ελλάδα, μια χώρα με μεγάλη ακτογραμμή, που ξεπερνάει τα 15.500Km σε μήκος, καταλαμβάνει τη νότια προέκταση της Βαλκανικής (Αίμου) Χερσονήσου, έχοντας έντονο ανάγλυφο & πολύπλοκη τοπογραφία η οποία δημιουργεί ποικίλες τοπικά κλιματικές συνθήκες, διαμορφώνοντας μια μεγάλη ποικιλία χαρακτηριστικών του κλίματος, το

οποίο διαφοροποιείται και μεταβάλλεται κατά τόπους, ανά μικρές αποστάσεις από μεσογειακό μέχρι αλπικό (Μαριολόπουλος, 1938, 1982). Έτσι στην ελληνική επικράτεια διαμορφώνονται τέσσερις (4) τύποι κλίματος, σύμφωνα με τον Μαριολόπουλο, 1938, 2982: i) *Ο Θαλάσσιος Μεσογειακός* με εύκρατο κλίμα (νησιά Ιονίου Πελάγους & δυτικά παράλια της χώρας), ii) *Ο Χέρσος Μεσογειακός* με ξηρά καλοκαίρια και ψυχρούς χειμώνες (νησιά κεντρικού Αιγαίου & Κρήτης, ΝΑ Ελλάδα, τμήμα της Στερεάς & τμήματα της Ανατ. Πελοποννήσου), iii) *Ο Ηπειρωτικός*, με ηπειρωτικό κλίμα (Θράκη, Μακεδονία, Ήπειρο & τμήμα της Θεσσαλίας), iv) *Ο Ορεινός*, με αλπικό κλίμα (Ορεινοί όγκοι της Χώρας) (Μαριολόπουλος, 1938, 1982). Στην περιοχή μελέτης, τα νησιά του Β. Αιγαίου, διαμορφώνουν ένα μεταβατικό τύπο ηπειρωτικού κλίματος προς χερσαίο, η περιοχή των Δωδεκανήσων και τα νησιά του Ν. Ιονίου, ένα εύκρατο θαλάσσιο μεσογειακό και η Κρήτη παρουσιάζει Χερσαίο Μεσογειακό Τύπο (Μαριολόπουλος, 1938, 1982).

Κατά την διάρκεια του Χειμώνα, στην περιοχή του Αιγαίου, οι κλιματικές συνθήκες που επικρατούν διαμορφώνονται από τους βόρειους, ηπειρωτικούς, ξηρούς ανέμους, οι οποίοι διέρχονται εντός των κοιλάδων των ποταμών της βόρειας Ελλάδος (Αξιού, Στρυμόνα και Έβρου) συνεισφέροντας στην διαμόρφωση της θερμοκρασίας των επιφανειακών υδάτων σε 12-14°C στο Βόρειο Αιγαίο και σε 16°C στο Νότιο Αιγαίο (Poulos et al., 1997)

Στην Ελλάδα κατά την διάρκεια της “*Μικρής Παγετώδους Εποχής*” το διάστημα από τον 15^ο έως τον 19^ο αιώνα, οι μέσες θερμοκρασίες ήταν κατά 1,5°C χαμηλότερες από τις σημερινές (ΕΜΕΚΑ, 2011). Κατά την διάρκεια του Ολοκαίνου, σύμφωνα με τα παλαιο-οκεανογραφικά αρχεία στην περιοχή του Αιγαίου σημειώθηκαν ψυχρά επεισόδια μικρής διάρκειας, εξαιτίας της αύξησης των βόρειων ανέμων (Marino, 2008). Οι μεταβολές αυτές δεν ήταν ομοιόμορφες σ’ όλο το Αιγαίο εξαιτίας της ανομοιοφίας των υδρολογικών συνθηκών της περιοχής. Έτσι καταγράφονται κλιματικές μεταβολές στην επιφανειακή θερμοκρασία της θάλασσας, έως 8°C στην περιοχή του Β. Αιγαίου και ανώτατη θερμοκρασία της επιφάνειας της Θάλασσας στους 25°C, για το ΝΑ Αιγαίο, κατά την Μέσο Ολόκαινο περίοδο (Triantaphyllou et al., 2009) Επίσης σύμφωνα με μοναστηριακές και ιστορικές πηγές, στην περιοχή της Ελλάδας έχουν καταγραφεί ακραία ψυχρά διαστήματα χειμώνων το διάστημα 1200-1900, με καταγραφή του πιο υγρού κλίματος μεταξύ του 17^{ου} και 19^{ου} αιώνα (Reparis, et al., 1989).

Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι η άνοδος της θερμοκρασίας της ατμόσφαιρας, από το τέλος του 19^{ου} αιώνα οφείλεται στην επίδραση του CO₂ εξαιτίας των ανθρώπινων

δραστηριοτήτων (IPCC,2021). Μεταβολές στην αύξηση των επιφανειακών θαλάσσιων θερμοκρασιών του Αιγαίου, καταγράφονται, από τις αρχές του 19^{ου} αιώνα μέχρι το 2008, σε 0,01°C ανά 10ετία, ενώ από το τέλος σχεδόν του 20^{ου} αιώνα (1980), ο ρυθμός αυτός αυξάνεται σε 0,024 °C ανά 10ετία(Αχαοπουλος & Sofianos,2009).

ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ (ΕΛΛΑΔΑ)

Η Ελλάδα ως τμήμα της Μεσογειακής Λεκάνης και κατ' επέκταση τη Ν. Ευρώπης συγκαταλέγεται στις πλέον ευάλωτες περιοχές, λόγω της ΚΑ (Κορακάκη, 2010;Χρυσοπολίτου & Ντάφης, 2014).

Η Ελλάδα εισήλθε σε μια ξηρή περίοδο, μετά το 1984(Feidas, et al,2007). Σύμφωνα με μελέτες, την περίοδο 1990-2007, η μέση ετήσια θερμοκρασία του αέρα σημειώνει μια σπουδαία μεταβολή, με το θερμοκρασιακό εύρος να είναι πάνω από 11,2°C, με κατεύθυνση από το Βορρά προς το Νότο, με τις χαμηλότερες τιμές να σημειώνονται στις Βόρειο-Δυτικές περιοχές και με τις υψηλότερες στις Νότιο –Ανατολικές. Έτσι η μέγιστη μέση ετήσια θερμοκρασία σημειώνεται στις Ανατολικές περιοχές της Κρήτης και στο νησί της Ρόδου (20 °C), ενώ οι χαμηλότερες σημειώνονται στις ΒΔ και ΒΑ περιοχές της ηπειρωτικής Ελλάδας(9°C) (Katsafados, et al,2012). Επίσης η Ζάκυνθος σημειώνει υψηλότερες θερμοκρασίες από την Κέρκυρα(Kefalas, et al,2018).

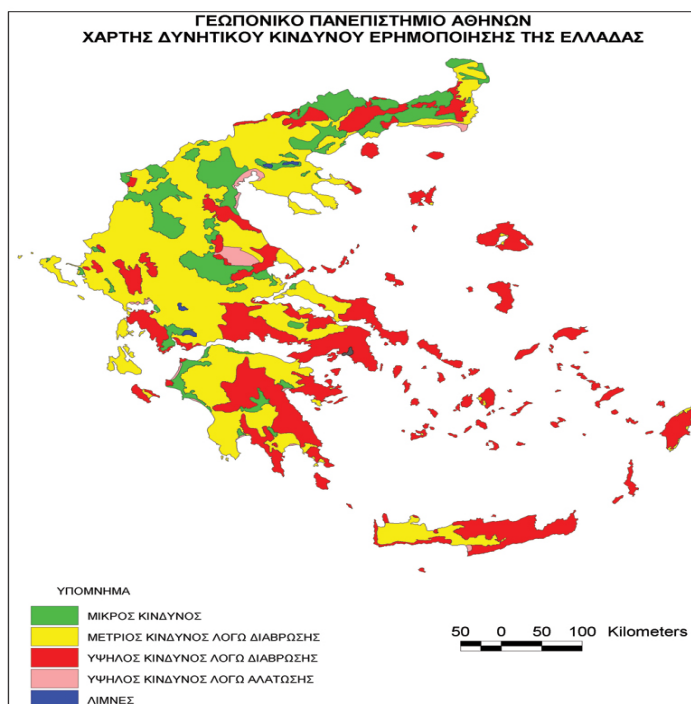
Η σχετική υγρασία ακολουθεί μια διακύμανση με κατεύθυνση Ανατολής- Δύσης, με την οροσειρά της Πίνδου να αποτελούν ένα φυσικό εμπόδιο διαίρεσης του ελλαδικού χώρου στο δυτικό τμήμα που έχει περισσότερη υγρασία και στο ανατολικό τμήμα που εμφανίζεται ξηρότερο. Επίσης την ίδια πορεία ακολουθεί και η μέση ετήσια βροχόπτωση, με τις μέγιστες τιμές να σημειώνονται στην Δυτική Ελλάδα και λιγότερες στην Ανατολική Ελλάδα. (Katsafados, et al,2012).

Σύμφωνα με την προσομοίωση των κλιματικών μοντέλων, αναμένεται μια αύξηση της μέσης θερμοκρασίας για τον 21^ο αιώνα(IPCC,2021). Η θερμοκρασία του αέρα, αναμένεται να αυξηθεί, με υψηλότερες θερμοκρασίες κατά την θερινή περίοδο και με μεγαλύτερη αύξηση στα ηπειρωτικά από ότι στην νησιωτική Ελλάδα (ΕΜΕΚΑ,2011). Επίσης για όλη την επικράτεια εκτιμάται ότι κατά την διάρκεια του Χειμώνα θα υπάρξει μια αύξηση της μέσης ελάχιστης θερμοκρασίας κατά 1,5°C, το διάστημα από το 2021-2050 και κατά 3,5°C, το διάστημα από

2071-2100(UN,2018). Η αύξηση αναμένεται να είναι μεγαλύτερη στις ορεινές περιοχές (Πίνδο & Β. Ελλάδα). Παρομοίως για την θερινή περίοδο, οι περιοχές που επηρεάζονται περισσότερο είναι οι ηπειρωτικές (ΕΜΕΚΑ,2011). Επιπλέον αναμένεται να αυξηθεί σημαντικά ο αριθμός των ημερών, που η μέγιστη θερμοκρασία θα υπερβαίνει τους 35°C, οι νησιωτικές περιοχές που θα πληγούν περισσότερο είναι οι περιοχές της Κρήτης, το Ηράκλειο, τα Χανιά και το Ρέθυμνο, το νησί της Ρόδου και η Ζάκυνθος περισσότερο από την Κέρκυρα (WWF,2009). Επιπλέον θα αυξηθεί και ο αριθμός των τροπικών νυχτών, η Κρήτη, τα νησιά του Αιγαίου και περιοχές της Ανατολικής Ελλάδας, αναμένεται να έχουν επιπλέον 40 τροπικές νύχτες το διάστημα από 2021-2050 και 80 επιπλέον το διάστημα από 2071-2100(UN,2018). Η επιπλέον αύξηση της θερμοκρασίας, θα αυξήσει και τον βαθμό επικινδυνότητας για την έναρξη πυρκαγιάς(Κορακάκη,2010) και συνεπώς θα οδηγήσει σε υποβάθμιση και απώλεια της βιοποικιλότητας των νησιωτικών οικοσυστημάτων, εξαιτίας και των μεγάλων περιόδων ξηρασίας (Sarris, et al,2009). Το κλίμα της Ελλάδας αναμένεται να γίνει ξηρότερο λόγω των μειωμένων βροχοπτώσεων, ειδικά κατά την διάρκεια του Καλοκαιριού κατά 20-30%, και το Χειμώνα κατά 10% (ΕΜΕΚΑ,2011).

Σχετικά με το ύψος του νετού, αναμένεται μείωση στην ελληνική επικράτεια για τις περιόδους 2021-2050 και 2071-2100, με μεγαλύτερες τιμές μείωσης να σημειώνονται στην Κρήτη και στην Πελοπόννησο. Έτσι κατά την διάρκεια του Χειμώνα, η μείωση του ύψους του νετού, εκτιμάται ότι θα είναι μεγαλύτερη στην Πελοπόννησο και στην νησιά της νότιας Ελλάδας, περίπου 20%, ενώ κατά την διάρκεια του Καλοκαιριού η μείωση θα σημειωθεί στο μεγαλύτερο μέρος της ελληνικής επικράτειας, προσεγγίζοντας το 40% (Καρτάλης κ.α.,2017) Η μείωση των βροχοπτώσεων, εκτιμάται σε ποσοστό 14-22% στις Ελληνικές νησιωτικές περιοχές, γεγονός που θα σημάνει μείωση της εδαφικής υγρασίας και του εμπλουτισμού του υδροφόρου ορίζοντα, με συνέπεια τη μειωμένη ικανότητα αναπλήρωσης των υπόγειων υδάτων (Sarris, et al,2011; Καρτάλης κ.α.,2017; Μπάκαβου,2019), και ως εκ τούτου την αύξηση του κινδύνου λειψυδρίας των νησιών(Στάθη,2022). Ως συνέπεια αυτών θα σημειωθεί υποβάθμιση της ποιότητας των εδαφών και μείωση της γονιμότητας και της παραγωγικότητας τους, με επακόλουθο την απώλεια της βιοποικιλότητας και συνεπώς την απώλεια σημαντικών νησιωτικών οικοτόπων, με αύξηση της επιφανειακής απορροής, με διάβρωση των εδαφών και με αυξημένο τον κίνδυνο ερημοποίησης και στα νησιωτικά οικοσυστήματα (Sarris, et al.,2011;Κορακάκη,2010; Μπάκαβου, 2019). Οι περιοχές που απειλούνται περισσότερο από διάβρωση και αποτελούν τις περιοχές υψηλού κινδύνου είναι περιοχές με μειωμένα ποσοστά

βροχόπτωσης και συγκεκριμένα, η πεδιάδα της Θεσσαλίας, η Ανατολική Πελοπόννησος και η Στερεά Ελλάδα, η Ν. Εύβοια και οι περιοχές της ΝΑ Κρήτης (Kosmas, et al, 2015), αλλά και περιοχές των νησιών του Ανατολικού Αιγαίου που απειλούνται από την αιολική διάβρωση των εδαφών, εξαιτίας των απότομων κλίσεων και των ισχυρών ανέμων (B, BA) κατά των μεγάλων περιόδων ξηρασίας (Εικόνα 7) (Ρέτσας, 2012; Μπάκαβου, 2019).



Εικόνα 7 - Χάρτης Δυνητικού κινδύνου ερημοποίησης της Ελλάδας.

(<https://www.researchgate.net/publication/339289855/figure/fig1/AS:858835719827456@1581773800954/Potential-desertification-map-of-Greece-based-on-Yassoglu-et-al-2009.png>)

Η στάθμη της Θάλασσας στην Μεσόγειο έχει ανέλθει κατά 2,6χιλ. την χρονική διάρκεια από το έτος 1992 μέχρι το 2008 και σύμφωνα με τις εκτιμώμενες προβλέψεις αναμένεται να ανέλθει από 0,25 μέχρι 1,0 μ. μέχρι το 2100, με σημαντικές επιπτώσεις στα παράκτια πολύτιμα οικοσυστήματα των νησιών (της Κέρκυρας, Λήμνου, Σάμου, Ρόδου και Κρήτης) (WWF, 2009 ; Καρτάλης κ.α., 2017). Έτσι τα πλημμυρικά φαινόμενα εξαιτίας της ανόδου της στάθμης της

θάλασσας και η απώλεια των υποδομών, της βιοποικιλότητας και γενικά των παράκτιων περιοχών αποτελεί έναν από τους σπουδαιότερους κινδύνους της ΚΑ για τις περιοχές των νησιών (Vandarakis, et al,2021).

Σύμφωνα με την τρέχουσα κατάσταση έχει σημειωθεί σημαντική αύξηση της θερμοκρασίας στο Αιγαίο και στο ανατολικό Ιόνιο και σύμφωνα με τις εκτιμήσεις αναμένεται μια άνοδο της θερμοκρασίας από 1°C έως 3°C, στη Μεσόγειο σε ια αναμενόμενη παγκόσμια αύξηση της θερμοκρασίας κατά 2°C (Καρτάλης κ.α.,2017) .

ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΑ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ

Τα δασικά οικοσυστήματα καλύπτουν περίπου το 65% της συνολικής χερσαίας έκτασης της Ελλάδας (Ραδόγλου & Κορακάκη,2012). Τα δασικά οικοσυστήματα παρέχουν ένα σημαντικό αριθμό αγαθών και υπηρεσιών στην κοινωνία. Η παροχή αυτή εξαρτάται από την διατήρηση της σταθερότητας και της ζωτικότητας των οικοσυστημάτων. Η διατήρηση της υγείας και ζωτικότητας τους εξαρτάται από την θερμοκρασία, την διαθεσιμότητα του νερού, από τα θρεπτικά στοιχεία του εδάφους και από την ηλιακή ακτινοβολία, ενώ επηρεάζονται από διάφορους οικολογικούς παράγοντες (Johnsen, et al,2001). Τα νησιωτικά δασικά οικοσυστήματα εκτός των άλλων αντιμετωπίζουν και τις επιπτώσεις που προκύπτουν από τους περιορισμούς τους εξαιτίας των ιδιαιτεροτήτων τους (Medail, 2017; Kefalas, et al, 2018; Vogiatzakis et al, 2020). Η μείωση των κατακρημνισμάτων και η αύξηση της θερμοκρασίας θα προκαλέσει μείωση της παραγωγικότητας των δασών (Keenan, 2015; Vogiatzakis, et al, 2016) και θα δημιουργήσει τις κατάλληλες συνθήκες για την αύξηση του κινδύνου πυρκαγιάς (Κορακάκη, 2010), που θα οδηγήσει στην απώλεια της δασικής βλάστησης όπως χαρακτηριστικά καταγράφεται για το νησί της Θάσου (Medail,2017).

Επίσης σύμφωνα με τους Sarris et al. (2011), η αύξηση της θερμοκρασίας σε συνδυασμό με την μείωση της ετήσιας βροχόπτωσης, όπου δημιουργούνται συνθήκες έντονης ξηρασίας, με απώλεια της εδαφικής υγρασίας, έχει ως αποτέλεσμα την μείωση της ανάπτυξης των δένδρων και σε περιπτώσεις με έντονη ξηρασία την απώλεια των ώριμων ατόμων (>80 ετών όπως εντοπίστηκαν και στις υπερώριμες φυσικές συστάδες Τραχείας Πεύκης Σάμου (*Pinus brutia*), το Καλοκαίρι του 2000 (Vogiatzakis, et al, 2016).

Πρόσφατες μελέτες έχουν επισημάνει ότι οι συνθήκες που επικρατούν στην Ανατολική Μεσόγειο τα τελευταία είκοσι(20) περίπου έτη, είναι οι ξηρότερες των τελευταίων 900 ετών

και είναι οι κύριες επιπτώσεις της ΚΑ, που οδηγούν στην θνησιμότητα των δένδρων εξαιτίας της έλλειψης νερού και στην αύξηση της συχνότητας και της έντασης των πυρκαγιών(Christopoulou, et al., 2022). Επίσης έχει παρατηρηθεί πριν την θνησιμότητα των δένδρων, περίοδος μειωμένης ανάπτυξης και προσβολές εντόμων που επιταχύνουν την διαδικασία θνησιμότητας. Επιπλέον διαπιστώνεται ότι τα είδη πεύκου, χαρακτηριστικό του μεσογειακού τοπίου, είναι πολύ ευαίσθητα στην ξηρασία και η συνεχιζόμενη υπερθέρμανση του πλανήτη θα επιβαρύνει την υφιστάμενη κατάσταση(Christopoulou, et al.,2022)

Στην Ελλάδα οι πυρκαγιές είναι πολύ συχνές και προκαλούν την υποβάθμιση της δομής και της σύνθεσης των δασικών οικοσυστημάτων καθώς και των υπηρεσιών τους. Το διάστημα 2000-2010, καταγράφηκαν 111.642 πυρκαγιές, καίγοντας 611.706 ha μεικτών (αγροτικών και δασικών) εκτάσεων και το διάστημα 1990-2000, καταγράφηκαν 18.545 πυρκαγιές και αποτέφρωσαν 519.745 ha γης. Επίσης το διάστημα 2011-2021, σημειώθηκαν 621 πυρκαγιές, οι οποίες έκαψαν έκταση μεγαλύτερη ή ίση με 30ha, και οι οποίες συνολικά αποτέφρωσαν έκταση 354.570ha. Έτσι αναμένεται μια επέκταση της περιόδου αυξημένου κινδύνου πυρκαγιάς από 2 έως 6 εβδομάδες για την Ελληνική επικράτεια (Καρτάλης κ.α.,2017). Σύμφωνα με το Π.Δ. 575(ΦΕΚ157/Α') του 1980, αρκετές περιοχές των νησιωτικών δασικών οικοσυστημάτων συγκαταλέγονται στην λίστα των ευαίσθητων σε πυρκαγιές περιοχών και έχουν κηρυχθεί ως επικίνδυνες για την εκδήλωση πυρκαγιών (ΦΕΚΑ'157/1980).

Οι αλλαγές του κλίματος θα προκαλέσουν μετατοπίσεις των ζωνών βλάστησης και στα νησιωτικά οικοσυστήματα, γεγονός που θα οδηγήσει σε συρρίκνωση ή απώλεια των οικοτόπων ιδιαίτερα των ειδών των μεγάλων υψομέτρων (Kefalas, et al,2018) όπως η Μαύρη Πεύκη στο νησί της Σάμου (ιδία διαπίστωση).

Οι αλλαγές του κλίματος θα επιβαρύνουν και τα ήδη υποβαθμισμένα, από υπερβόσκηση νησιωτικά οικοσυστήματα, όπως παρατηρείται στα νησιά της Κρήτης και της Ικαρίας, και θα συνδράμουν στην ερημοποίηση μεγαλύτερων εκτάσεων (Kosmas et al, 2015; Medail,2017).

Η Κλιματική Αλλαγή (ΚΑ) σε συνδυασμό με τον κατακερματισμό των οικοτόπων θα επηρεάσει και τη χωρική κατανομή των ειδών και των προστατευόμενων περιοχών που αποτελούν εστίες καταφυγίων αρκετών σπάνιων ειδών (Maattanen, et al,2023) και στην περιοχή μελέτης. Έτσι πολλές από τις προστατευόμενες περιοχές κάτω από την πίεση της ΚΑ, ενδέχεται να γίνουν αφιλόξενες για την προστασία των ειδών που τις χαρακτηρίζουν (Vogiatzakis, et al,2016).

Στα ελληνικά δάση έχουν παρατηρηθεί τρία σημαντικά φαινόμενα σημαντικών μεταβολών που συνδέονται με την ΚΑ, η νέκρωση της δασικής Πεύκης (*Pinus sylvestris*) στο Δάσος Ρητίνης-Βρίας, στα Πιέρια Όρη, η νέκρωση της Κεφαλληνιακής Ελάτης (*Abies cephalonica*) στον Εθνικό Δρυμό Πάρνηθας και η εισβολή Κωνοφόρων ειδών, Ελάτης (*Abies borisii regis*) και Μαύρης Πεύκης (*Pinus nigra*) σε δάση πλατυφύλλων, στο Δάσος του Ασπροποτάμου στην Καλαμπάκα (Χρυσοπολίτου & Ντάφης, 2014).

ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ

Για την ΚΑ η Ελλάδα, μετά την κύρωση του Πρωτοκόλλου του Κιότου (ΦΕΚ 117/Α/30-05-2002) και την οδηγία 2003/87/ΕΚ, προχώρησε, μέσω του Υπουργείου Περιβάλλοντος & Ενέργειας στην *Εκπόνηση Προγράμματος Δράσης* με σκοπό την μείωση των εκπομπών αερίων του φαινομένου του θερμοκηπίου, για το χρονικό διάστημα 2000-2010, προκειμένου να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις που απορρέουν από την κύρωση του Πρωτοκόλλου του Κιότο, συντονίζοντας τις δράσεις του ιδιωτικού και του δημοσίου τομέα και συντάσσοντας τις ετήσιες εκθέσεις προόδου, αποτυπώνοντας την πορεία των εκπομπών του θερμοκηπίου (ΦΕΚ Α' /58/05-03-2003).

Προκειμένου να αντιμετωπίσει τις επιπτώσεις της ΚΑ, η Ελλάδα προχώρησε στην σύνταξη της *Εθνικής Στρατηγικής για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή*, (ΕΣΠΚΑ) θέτοντας τους στόχους, τις αρχές και τα μέσα για τη υλοποίηση μιας στρατηγικής, όπως αυτή προβλέπεται σύμφωνα με την σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών και τις Ευρωπαϊκές Οδηγίες (ΥΠΕΝ, 2016). Σκοπός της ΕΣΠΚΑ είναι η συμβολή με κάθε πρόσφορο τρόπο στην ενίσχυση της ανθεκτικότητας της Χώρας, ώστε να αντεπεξέρχεται στις επιπτώσεις της ΚΑ και στην δημιουργία των κατάλληλων προϋποθέσεων έτσι ώστε η λήψη των αποφάσεων να στηρίζεται στην σωστή πληροφόρηση, στοχεύοντας στην αντιμετώπιση των κινδύνων που πηγάζουν από την ΚΑ (ΕΣΠΚΑ, 2016).

Με το *Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα* (ΕΣΕΚ), του 2019, η Ελλάδα στοχεύει στην ανάπτυξη των προτεραιοτήτων και των αναπτυξιακών δυνατοτήτων στο τομέα της ενέργειας, αλλά και της αντιμετώπισης της ΚΑ (ΦΕΚ Β' 4893/31-12-2019). Έτσι τίθενται ως στόχοι α) η μείωση των αερίων του θερμοκηπίου, σε ποσοστό μεγαλύτερο από το 42% σε σχέση με τα επίπεδα του 1990, μέχρι το 2030, β) η συμμετοχή των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ)

σε ποσοστό 35%, και γ) ο στόχος βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης στο 38% (ΦΕΚ 4893/Β'/2019).

Παράλληλα, οι *Στρατηγικές κατευθύνσεις για το Εθνικό Σχέδιο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας της Ελλάδας*(2021), συμβάλλει στον μετριασμό και την προσαρμογή της Ελλάδας στη ΚΑ μέχρι το 2026, αφού αυτή η ανάγκη θεωρείται επιτακτική για τις χώρες της Μεσογείου και της Ελλάδας, δεδομένου ότι η νότια Ευρώπη επιβαρύνεται περισσότερο από ότι η βόρεια Ευρώπη (Σκ ΕΣΑ&Α,2020.)

Η Ελλάδα με τον *Εθνικό Κλιματικό Νόμο* του 2022, αποβλέπει στην δημιουργία ενός κατάλληλου πλαισίου για την βελτίωση της ικανότητας προσαρμογής και της ανθεκτικότητας της στην ΚΑ, καθώς και την σταδιακή μετάβαση της στην κλιματική ουδετερότητα έως το 2050(Ν.4936/2022). Η επίτευξη του μακροπρόθεσμου στόχου της κλιματικής ουδετερότητας επιτυγχάνεται μέσω μιας σειράς ενδιάμεσων κλιματικών στόχων , με τη μείωση των εκπομπών του αερίου του θερμοκηπίου κατά 55% έως το 2030 και τη περαιτέρω μείωση κατά 80% μέχρι το 2040, σε σύγκριση με τα επίπεδα του έτους 1990 (ΦΕΚ Α' 105/27-05-2022).

Όσον αφορά τα ΔΟικ, το *Σχέδιο Στρατηγικής Ανάπτυξης της Δασοπονίας 2018-2038 (Εθνική Στρατηγική για τα Δάση)*, που αποτελεί ένα σημαντικό στρατηγικό σχεδιασμό, θεσμοθέτησε την εθνική δασική πολιτική με χρονικό ορίζοντα 2018-2038, με την Υπουργική Απόφαση 1701195/758/26-11-2018(ΦΕΚ/Β'/5351/2018). Το όραμα της Εθνικής Στρατηγικής για τα Δάση(ΕΣΔ) είναι η ανάπτυξη και υιοθέτηση του Μεσογειακού προτύπου Δασοπονίας και η εξασφάλιση της αειφορίας και αύξηση της συνεισφοράς των ΔΟ στην οικονομία της χώρας, μέσω της πολυλειτουργικότητας, της προσαρμοστικότητας και της ενίσχυσης του κοινωνικοοικονομικού τους ρόλου, υπό το πρίσμα της κλιματικής αλλαγής (ΦΕΚ/Β'/5351/2018).

ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

α. Ιστορική Αναδρομή

Ιστορικά στην Ελλάδα, η Δασική Υπηρεσία (ΔΥ) συστάθηκε το 1830 και θεσμοθετήθηκε με το Βασιλικό Διάταγμα το 1836, ενώ η Κεντρική Δασική Υπηρεσία ως Τμήμα Δασών ιδρύθηκε το 1893, υπαγόμενο στο Υπουργείο Οικονομικών (Αθανασιάδης,2015). Η Σύνταξη πινάκων υλοτομίας, η απλούστερη μορφή διαχειριστικού σχεδίου με ετήσια ισχύ, θεσπίστηκε με το νόμο

ΒΧΜΒ, το 1899 και οι προσωρινές διαχειριστικές εκθέσεις άρχισαν να συντάσσονται, το 1916 (Ελευθεριάδης, 2003). Μερικά χρόνια αργότερα, το 1929, εκδόθηκε ο Δασικός Κώδικας Ν.4173/1929 (ΦΕΚ205/Α'/19-06-1929), ο οποίος προέβλεπε την σύνταξη μόνιμων διαχειριστικών σχεδίων και τη σύνταξη πρόχειρης μελέτης κάρπωσης του δάσους, ο οποίος στην συνέχεια καταργήθηκε με τον Αναγκαστικό Νόμο 1791/1939 (Ελευθεριάδης,2003). Έτσι για πρώτη φορά, το 1937 εκδόθηκαν οδηγίες με την υπ' αριθμ. 120094/εγκ.499/28-08-1937 Εγκύκλιο Διαταγή του Υπουργείου Γεωργίας, σχετικά με θέματα που αφορούν το δάσος. Δεκαετίες αργότερα το 1965 εκδόθηκαν οι «Προσωρινές Πρότυπες Τεχνικές Προδιαγραφές Εργασιών, Συντάξεως Δασοπονικών και λοιπών Μελετών Δασών και Δασικών Εκτάσεων», που εγκρίθηκαν με την υπ' αρ. 158072/1120/30-07-1965 Υπουργική Απόφαση του Υπουργείου Γεωργίας (Ελευθεριάδης, 2003). Σήμερα η διαχείριση των ΔΟ γίνεται βάση δασοπονικών μελετών που τηρούν συγκεκριμένες προδιαγραφές σύμφωνα με τον δασικό κώδικα, όπως αυτός ορίζεται από το Νομοθετικό Διάταγμα (Ν.Δ 86/69)(ΦΕΚ Α'7/18-01-1969).

β. Διαχείριση

Στην Ελλάδα το χρονικό διάστημα από το 1400 μέχρι το 1953, τα ΔΟ, είχαν αφηθεί χωρίς διαχείριση και εκμετάλλευση με αποτέλεσμα την διαφοροποίηση της αρχικής δομής και σύνθεσής τους, επιδρώντας σημαντικά στην μείωση της γενετικής ποικιλότητας και συνεπώς στην διατάραξη της οικολογικής σταθερότητάς τους (Καλαπόδης,2011).

Η προσαρμογή της διαχείρισης των στις αλλαγές του κλίματος θεωρείται επιτακτική ανάγκη και μια δυναμική διαδικασία. Η προσαρμογή απαιτεί, διερεύνηση και κατανόηση της ευπάθειας των Δασικών Οικοσυστημάτων, καθορισμό των στόχων για το δάσος στο πλαίσιο της ΚΑ με τον σχεδιασμό των αποτελεσματικών και οικονομικά αποδοτικών μέτρων προσαρμογής και ενίσχυση της ευαισθητοποίησης του κοινού καθώς και εκπαίδευσης των εμπλεκόμενων φορέων (Χρυσοπολίτου & Ντάφης, 2014)

Συνεπώς τα μέτρα που λαμβάνονται, θα πρέπει να αντιμετωπίζουν τα θέματα διαχείρισης με ολιστικό τρόπο, στοχεύοντας α)στη μείωση της ευπάθειας των δασικών οικοσυστημάτων, όπως υλοτομία και προσεκτική απομάκρυνση των προσβεβλημένων δένδρων, β) στην ενδυνάμωση της ανθεκτικότητας των ΔΟ απέναντι στην αλλαγή του κλίματος, με κατάλληλες μεθόδους (βάση του περί τροπου χρόνου, της ηλικιακής δομής, το τύπο βλάστησης) και γ) στην Αναθεώρηση των δασοκομικών πρακτικών (Χρυσοπολίτου & Ντάφης, 2014)

Έτσι, λοιπόν στην περίπτωση της αντιμετώπισης των προαναφερόμενων σημαντικών μεταβολών στα Ελληνικά δάση εξαιτίας της Κλιματικής Αλλαγής, σύμφωνα με την μελέτη του έργου LIFE08 ENV/GR/000554 «Προσαρμογή της διαχείρισης των δασών στην κλιματική αλλαγή στην Ελλάδα», προτείνονται τα εξής: στην συγκεκριμένη περίπτωση της νέκρωσης της δασικής Πεύκης, α) η άμεση υλοτομία των νεκρών ή νεκρούμενων ατόμων δασικής Πεύκης, β) η προστασία και υποβοήθηση της αναγέννησης, με περιφράξεις. γ) η δημιουργία μεικτών συστάδων σε περιοχές που το μολυσματικό δυναμικό (εντόμων και μυκήτων) είναι υψηλό, ώστε να επιτευχθεί η σταθερότητα στα ΔΟ και να ενισχυθεί η ανθεκτικότητα τους στην ΚΑ, δ) η διατήρηση περισσότερων περιοχών με δασική Πεύκη, για την διατήρηση του είδους και ε) η προστασία των εδαφικών πόρων, ιδιαίτερα σε περιοχές με μειωμένη ταχύτητα διήθησης (Χρυσοπολίτου & Ντάφης, 2014).

Στην αντιμετώπιση της εισβολής των κωνοφόρων ειδών (Ελάτης & Μαύρης Πεύκης) σε δάση πλατυφύλλων ειδών, προτείνεται α) η παύση των αποψιλωτικών υλοτομιών, β) η προστασία των εδαφικών πόρων, γ) η ελάττωση του κατακερματισμού της βλάστησης, με τον έλεγχο της υπερβόσκησης και την παύση των αποψιλωτικών υλοτομιών και δ) η διατήρηση των μικτών συστάδων (Χρυσοπολίτου & Ντάφης, 2014).

Τέλος στη περίπτωση της νέκρωσης της Κεφαλληνιακής Ελάτης στην περιοχή του Εθνικού Δρυμού Πάρνηθας, προτείνεται α) η προστασία των εδαφικών πόρων, β) η απομάκρυνση των προσβεβλημένων δένδρων, γ) η ελαχιστοποίηση του κατακερματισμού της βλάστησης και η διατήρηση της συνδεσιμότητας της βλάστησης μέσω των βιολογικών διαδρόμων, δ) η λήψη προληπτικών και κατασταλτικών μέτρων για τις πυρκαγιές, ε) η προστασία της περιοχής από την βόσκηση, ζ) η Σπορά ή φύτευση με σκοπό την ενίσχυση της αναγέννησης και η) η αντικατάσταση της ελάτης από άλλα είδη πιο ανθεκτικά στην ξηρασία και ολιγαρκή (Χρυσοπολίτου & Ντάφης, 2014).

Στα πλαίσια εφαρμογής της Εθνικής Στρατηγικής για τα Δάση, υιοθετείται το πρότυπο της Μεσογειακής Δασοπονίας έχοντας ως όραμα την αειφορική διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων για την διατήρηση της ακεραιότητας και της ζωτικότητας των ελληνικών δασών, λαμβάνοντας υπόψη και μια σειρά δράσεων προκειμένου να αντεπεξέλθουν στις αλλαγές που προκαλούνται από την ΚΑ(ΦΕΚ Β'5351/28-11-2018).

2.7 Συμπεράσματα

Τα δασικά οικοσυστήματα καλύπτουν ένα ποσοστό 30% της επιφάνειας του πλανήτη και πάνω από το 42% της χερσαίας επιφάνειας της Ευρώπης (WWF, 2012; Λεονταράκη, 2017). Θεωρούνται από τα κυριότερα χερσαία οικοσυστήματα εξαιτίας της έκτασης που καλύπτουν, του σημαντικού τους ρόλου στην συμβολή της διατήρησης της βιολογικής ποικιλότητας και της πληθώρας οικοσυστημικών υπηρεσιών που παρέχουν στον άνθρωπο συμβάλλοντας στην κοινωνική ευημερία του (Diaz, et al,2021). Τα δάση σε σχέση με τα υπόλοιπα οικοσυστήματα έχουν υψηλότερη πυκνότητα C, αποθηκεύουν περισσότερο από το 80% όλου του χερσαίου υπέργειου C και περισσότερο από το 70% του συνόλου του οργανικού C του εδάφους (Jandle, et al,2007).

Η περιοχή της Μεσογείου αποτυπώνεται ως ένα μωσαϊκό τοπίων αποτελούμενο από μια μεγάλη ποικιλία οικοτόπων (Ηλιάδου,2014). Η γεωγραφική της θέση μαζί με την ανομοιόμορφη τοπογραφία της δημιουργούν μια ιδιαίτερη ποικιλία δασικών οικοσυστημάτων, με υψηλό πλούτο ειδών και υψηλή γενετική ποικιλότητα (Cabrera,et.al.,2018). Η Ελλάδα, αποτελεί ένα από τα σπουδαιότερα κέντρα βιοποικιλότητας τόσο στην Ευρώπη, όσο και στη Μεσόγειο (Κορακάκη, 2010; Aravanopoulos et al.,2019; Κοράκης,2015). Η επίδραση του μεσογειακού κλίματος στα νησιωτικά οικοσυστήματα της Μεσογείου, είχε ως αποτέλεσμα την ιδιαίτερη χωρική και χρονική πολυπλοκότητα των οικοσυστημάτων, προσδίδοντας σ' αυτά τη μοναδικότητα στην ετερογένεια του τοπίου, φιλοξενώντας οικοσυστήματα με πλούσια βιοποικιλότητα και οικολογική πολυπλοκότητα (Hadjinicolaou et al,2011; Vogiatzakis, et, al, 2016; Medail,2021), υπό την επίδραση των ιδιαίτερων φυσικών περιορισμών που χαρακτηρίζουν τις περιοχές αυτές (Κεφάλας,et al,2018;Vogiatzakis et, al, 2020).

Η Κλιματική Αλλαγή αποτελεί μια παγκόσμια πρόκληση, που χρήζει ιδιαίτερη προσοχή και προσεγμένη δράση (Shiferaw, 2021). Οι αλλαγές που συμβαίνουν στο παγκόσμιο κλίμα επηρεάζουν την υγεία των δασικών οικοσυστημάτων (Thomas, et al, 2021), μεταβάλλοντας τους φυσιολογικούς ρυθμούς των δένδρων, την ανάπτυξη τους, την φαινολογία τους (Vogiatzakis, et al, 2016; Garcia - Valdes et al, 2020) και την επιβίωσή τους, με άμεσες συνέπειες στις λειτουργίες του οικοσυστήματος (Garcia - Valdes et al, 2020). Ως μακρόβια οικοσυστήματα, είναι αρκετά ευαίσθητα στις μακροπρόθεσμες αλλαγές του κλίματος εξαιτίας

του χρόνου που χρειάζονται για την προσαρμογή τους στις περιβαλλοντικές αλλαγές (Lindner et al, 2010 ; Keenan, 2015).

Τα ΔΟ διαθέτουν τους κατάλληλους φυσικούς μηχανισμούς προσαρμογής στις διάφορες μεταβολές, απειλές που δέχονται στο πέρασμα των ετών. Οι αλλαγές, όμως εξαιτίας της ανθρώπινης παρέμβασης, είναι εντονότερες σε ρυθμό και ένταση και απαιτούν την εφαρμογή των κατάλληλων μέτρων και τεχνικών στο πλαίσιο της διαχείρισης τους προκειμένου να διατηρήσουν την ακεραιότητά τους (FAO, 2013;Χρυσοπολίτου &. Ντάφης, 2014; Vadell, et, al,2022

Η Μεσόγειος αποτελεί μία από τις πιο ευάλωτες περιοχές που υφίστανται την Κλιματική Αλλαγή παγκοσμίως. Αντιμετωπίζει ακραία καιρικά φαινόμενα, αύξηση των ερημικών περιοχών, άνοδο της στάθμης της θάλασσας καθώς και μείωση των βροχοπτώσεων και επομένως μεγάλα διαστήματα ξηρασίας(Linares et al,2020). Έτσι τα νησιωτικά δασικά οικοσυστήματα της Μεσογείου ανήκουν σε μια από τις πιο ευαίσθητες περιοχές στην ΚΑ παγκοσμίως (Hadjinicolaou et.al.2011;Vogiatzakis, et.al, 2016;. Medail,2021).

Έτσι σε ένα μεταβαλλόμενο κλίμα, η διατήρηση της ζωτικότητας και της βιωσιμότητας των δασικών οικοσυστημάτων, απαιτεί την εφαρμογή των κατάλληλων δασοκομικών μεθόδων που ελαχιστοποιούν ή αποφεύγουν την απειλή, ενισχύοντας την ανθεκτικότητα των οικοσυστημάτων στην ΚΑ (Keenan,2015; Morris, et al, 2016). Η διαχείριση των δασών για την διατήρηση ή την ενίσχυση της αποθήκευσης του άνθρακα στο οικοσύστημα γίνεται ένας από τους πιο σημαντικούς στόχους της (Ontl, et al, 2020).

Η ΚΑ κλονίζει την ικανότητα των διαχειριστών δασών να επιτύχουν τους τιθέμενους στόχους(FAO,2013). Οι διαχειριστές έχουν ως πρωταρχικό ρόλο να εντοπίσουν πιθανά εμπόδια που δρουν ανασταλτικά στην προσαρμογή, να αξιολογήσουν, να αναπτύξουν και να εφαρμόσουν την κατάλληλη στρατηγική που θα συνδράμει στην προσαρμογή της διαχείρισης στην ΚΑ(Jandle, et, al.,2007;Nelson,et.,al,2016) καθώς και να εφαρμόσουν τις κατάλληλες μακροπρόθεσμες δασοκομικές μεθόδους διαχείρισης, αποσκοπώντας στην ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων της ΚΑ, επηρεάζοντας την χρονική μετάβαση προσαρμογής τους και επιδρώντας θετικά στην προστασία και στην διατήρησή της ακεραιότητας των δασικών οικοσυστημάτων (Χρυσοπολίτου &. Ντάφης, 2014; Keenan,2015;Morris, et al,2016).

Η προσαρμογή της διαχείρισης των δασικών οικοσυστημάτων στις αλλαγές του κλίματος θεωρείται επιτακτική ανάγκη και μια δυναμική διαδικασία. Η προσαρμογή απαιτεί, διερεύνηση και κατανόηση της ευπάθειας των δασικών οικοσυστημάτων, καθορισμό των στόχων για το δάσος στο πλαίσιο της ΚΑ με τον σχεδιασμό των αποτελεσματικών και οικονομικά αποδοτικών μέτρων προσαρμογής και ενίσχυση της ευαισθητοποίησης του κοινού καθώς και εκπαίδευσης των εμπλεκόμενων φορέων (Χρυσοπολίτου & Ντάφης, 2014)

Στη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών, τα νησιωτικά οικοσυστήματα, έχουν υποστεί σημαντική υποβάθμιση λόγω των ανθρώπινων παρεμβάσεων (καταπατήσεις, έντονη βόσκηση, πυρκαγιές) προκαλώντας αλλαγή στην χρήση γης καθώς και κατακερματισμό και υποβάθμιση των ιδιαίτερων οικοτόπων τους (Yando et.,al,2021). Οι επιπτώσεις της ΚΑ στα ήδη υποβαθμισμένα νησιωτικά οικοσυστήματα θα προκαλέσουν τροποποιήσεις στα νησιωτικά τοπία δημιουργώντας νέες συνθήκες για την διατήρηση της βιοποικιλότητας των περιοχών (Vogiatzakis et al,2016), επηρεαζόμενες και από τις ιδιαιτερότητες των νησιών (Vogiatzakis et al,2016;Kefalas,et al,2018;Vogiatzakis et, al, 2020).

Η διαχείριση των ελληνικών νησιωτικών οικοσυστημάτων διαπιστώνεται ελλιπής. Η εφαρμογή της Εθνικής Στρατηγικής για τα δάση αποτελεί μια νέα ελπίδα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1 Ερευνητικά ερωτήματα

Η εργασία έχει ως στόχο την κατανόηση των αντιλήψεων και των στάσεων απέναντι στην διαχείριση των δασών εν όψει και της Κλιματικής Αλλαγής καθώς και στην κατανόηση της εξοικείωσης τους με την κλιματική αλλαγή. Η ομάδα στόχος, συλλογής των δεδομένων, απαρτίζεται από τους διαχειριστές των δασικών οικοσυστημάτων, τους δασολόγους και δασοπόνους των Δασικών Υπηρεσιών.

Για την επίτευξη του στόχου μελετήθηκαν έξι (6) ερευνητικά ερωτήματα.

1. Ποια η άποψη των ερωτηθέντων για τη διαχείριση των δασών όπως αυτή υλοποιείται;
2. Σε ποιο βαθμό οι ερωτηθέντες είναι εξοικειωμένοι με την έννοια της κλιματικής αλλαγής;
3. Ποια είναι η άποψη των ερωτηθέντων για τη σχέση Κλιματικής Αλλαγής και Προστατευόμενων Περιοχών;
4. Ποια θεωρούν ότι είναι τα εμπόδια στην εφαρμογή της στρατηγικής προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή;
5. Ποιος θεωρούν ότι είναι ο ρόλος της διαχείρισης στην κλιματική αλλαγή;
6. Υπάρχουν σημαντικές διαφορές, στις απαντήσεις των παραπάνω ερωτήσεων, οι οποίες να οφείλονται στη θέση στον οργανισμό, στην εμπειρία ή το μορφωτικό επίπεδο των ερωτηθέντων.

3.2 Δομή Δασικής Υπηρεσίας

Η Δασική υπηρεσία αποτελείται από το σύνολο των κρατικών Υπηρεσιών που ασχολούνται με θέματα σχετικά με τη διαχείριση και προστασία των δασών και των δασικών οικοσυστημάτων της Ελλάδας καθώς και με κάθε συναφή δραστηριότητα (ΦΕΚ Β'5351/2018).

Η ανώτατη ιεραρχικά καθώς και επιτελικά Κεντρική Υπηρεσία του Δημοσίου είναι η Γενική Γραμματεία Δασών του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας, η οποία συστάθηκε με το Προεδρικό Διάταγμα (ΠΔ) 6/2022 και ασχολείται με τα δασικά θέματα (ΦΕΚ Β'5351/28-11-2018; ΦΕΚ Α/17/04-02-2022). Περιλαμβάνει τη Γενική Διεύθυνση Δασών και Δασικού Περιβάλλοντος καθώς και τις επτά (7) Περιφερειακές Επιθεωρήσεις Εφαρμογής Δασικής Πολιτικής της χώρας (Αιγαίου, Αττικής, Πελοποννήσου –Δυτικής Στερεάς – Ιονίου , Κρήτης,

Θεσσαλίας – Στερεάς Ελλάδα, Μακεδονίας – Θράκης, Ηπείρου - Δυτικής Μακεδονίας) (ΦΕΚ Β΄3145/22-06-2022). Σε κάθε Περιφερειακή Επιθεώρηση Εφαρμογής Δασικής Πολιτικής ανήκει η αντίστοιχη Διεύθυνση Συντονισμού & Επιθεώρησης Δασών καθώς και οι τοπικές δασικές υπηρεσίες (Διευθύνσεις Δασών) στα όρια του νομού. Στις τοπικές Δασικές Υπηρεσίες (Διευθύνσεις Δασών), εντάσσονται τα Δασαρχεία (όπου υπάρχουν) και σε κάθε δασαρχείο ή/και Διεύθυνση Δασών, ανήκουν τα Δασονομεία και τα αντίστοιχα τμήματα της υπηρεσίας (Προστασίας – Διαχείρισης/Δασικών Χαρτών/ Προγραμματισμού Μελετών & Εκτέλεσης Δασοτεχνικών Έργων) στελεχωμένα με επιστημονικό (Δασολόγοι/Δασοπόνοι) και μη (Δασοφύλακες) προσωπικό για την εύρυθμη λειτουργία της Δασικής Υπηρεσίας (Βλ. Παράρτημα/3.Σχέδιο Δομής Υπηρεσίας).

3.3. Περιοχή Μελέτης

Η περιοχή μελέτης περιλαμβάνει τα νησιά του Αιγαίου (Θάσος, Σποράδες, Μυτιλήνη, Χίος, Σάμος, Εύβοια, Κυκλάδες, Δωδεκάνησα) η Κρήτη και τα νησιά του Ιονίου Πελάγους (Κέρκυρα, Κεφαλονιά, Λευκάδα, Ζάκυνθος).

3.4 Μεθοδολογική Προσέγγιση

Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την προσέγγιση των ερευνητικών ζητημάτων της διατριβής, περιλαμβάνει τα παρακάτω στάδια :

Στάδιο 1^ο – Βιβλιογραφική Ανασκόπηση.

Αρχικά, έγινε βιβλιογραφική ανασκόπηση, με την συλλογή δεδομένων από την εθνική και διεθνή βιβλιογραφία καθώς και από άρθρα και αναλύσεις ειδικών, σχετικά: **α.** με το κλίμα και την Κλιματική Αλλαγή, τις επιπτώσεις αυτής, καθώς και τις πολιτικές που εφαρμόζονται σε διεθνή – ευρωπαϊκή και εθνική κλίμακα για την κλιματική αλλαγή, **β.** με τα δασικά οικοσυστήματα, την βιοποικιλότητα και τις οικοσυστημικές υπηρεσίες, το έδαφος, **γ.** με την διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων (μέθοδοι, σκοποί και στόχοι διαχείρισης), την διαχείριση των προστατευόμενων περιοχών και την δασική διαχείριση και κλιματική αλλαγή, και τέλος **δ.** με την Κλιματική Αλλαγή και τα Δασικά Οικοσυστήματα, τις επιπτώσεις της κλιματικής Αλλαγής στα δασικά οικοσυστήματα και τις επιδράσεις των δασικών οικοσυστημάτων στην Κλιματική Αλλαγή.

Στάδιο 2^ο - Συλλογή δεδομένων.

Για την συλλογή των δεδομένων της έρευνας έγινε η σύνταξη ενός ερωτηματολογίου, χωρισμένο σε τέσσερις θεματικές ενότητες. Η πρώτη ενότητα *απαρτίζεται* από γενικές ερωτήσεις προς τους ερωτηθέντες, όπως φύλο, ειδικότητα, επίπεδο μόρφωσης, έτη προϋπηρεσίας, θέση που κατέχουν στην υπηρεσία. Στη δεύτερη ενότητα, με τίτλο *Διαχείριση*, γίνεται προσπάθεια να καταγραφεί η άποψη των ερωτηθέντων για την διαχείριση των δασών όπως αυτή αποτυπώνεται, μέσα από επτά (7) ερωτήσεις του. Η Τρίτη ενότητα, με τίτλο *Αντίληψη για την Κλιματική Αλλαγή*, συγκροτείται από επτά (7) ερωτήματα, προκειμένου να αποτυπωθεί η αντίληψη των ερωτηθέντων για την Κλιματική Αλλαγή και στην τέταρτη ενότητα, με τίτλο *Διαχείριση εν όψει και της Κλιματικής Αλλαγής*, καταγράφεται η άποψη των ερωτηθέντων σχετικά με την διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων εν όψει και της Κλιματικής Αλλαγής, μέσω δώδεκα (12) ερωτημάτων.

Τα δεδομένα συλλέχθηκαν με τη χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, συνολικά εξήντα επτά (67) συμπληρωμένα ερωτηματολόγια, από υπαλλήλους των δασικών υπηρεσιών των νησιών του Ιονίου, Αιγαίου και της Κρήτης. Συγκεκριμένα στάλθηκαν στην Κρήτη είκοσι οχτώ (28) και απαντήθηκαν τα δεκαπέντε (15), στην Εύβοια στάλθηκαν είκοσι επτά (27) και απαντήθηκαν τα δεκατρία (13), στο νότιο Αιγαίο δεκατρία (13) και απαντήθηκαν τα δώδεκα (12), στις Κυκλάδες στάλθηκαν επτά (7) και απαντήθηκαν τρία (3) και στο Ανατολικό και Βόρειο Αιγαίο στάλθηκαν είκοσι δύο (22) και απαντήθηκαν τα είκοσι ένα (21).

Η διάρκεια της συλλογής των ερωτηματολογίων έρευνας διήρκεσε από το Φεβρουάριο του 2022 μέχρι τον Δεκέμβριο του 2022, μια διαδικασία κατά την οποία διαπιστώθηκαν για μια ακόμη φορά, τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι δασικές υπηρεσίες με το μεγάλο φόρτο εργασίας και την έλλειψη προσωπικού και κατά συνέπεια την αδιαφορία τους να ασχοληθούν με την συμπλήρωση ενός ερωτηματολογίου, αυτό δικαιολογεί και το μεγάλο διάστημα που αφιερώθηκε για την συλλογή των απαντήσεων. Έτσι το χρονικό αυτό διάστημα στάλθηκαν εκατόν (101) ερωτηματολόγια και απαντήθηκαν τα εξήντα επτά (67).

Στάδιο 3^ο Αντιστοίχιση ερωτήσεων στα Ερευνητικά Ερωτήματα

Μετά την ολοκλήρωση της συλλογής των ερωτηματολογίων, δημιουργήθηκε μια βάση δεδομένων με τις απαντήσεις. Ακολούθως έγινε αντιστοίχιση των ερωτήσεων του ερωτηματολογίου με τα ερευνητικά ερωτήματα της διατριβής ως εξής

- Για να απαντηθεί το Ερ. Ερώτημα 1 αναλύθηκαν οι ερωτήσεις 1,3,4,5,6,7 της ενότητας 2 του Ερωτηματολογίου, με τίτλο *Διαχείριση*.
- Για να απαντηθεί το Ερ. Ερώτημα 2 αναλύθηκε η ερώτηση 1 της ενότητας 3 του Ερωτηματολογίου, με τίτλο *Αντίληψη για την Κλιματική Αλλαγή*.
- Για να απαντηθεί το Ερ. Ερώτημα 3 αναλύθηκαν οι ερωτήσεις 3 &4 της ενότητας 3 του Ερωτηματολογίου, με τίτλο *Αντίληψη για την Κλιματική Αλλαγή*.
- Για να απαντηθεί το Ερ. Ερώτημα 4 αναλύθηκαν οι ερωτήσεις 10,11 και 12 της ενότητας 4 του ερωτηματολογίου, με τίτλο *Διαχείριση εν όψει και της Κλιματικής Αλλαγής* και η ερώτηση 7 της ενότητας 3 του ερωτηματολογίου, με τίτλο *Αντίληψη για την Κλιματική Αλλαγή*.
- Για να απαντηθεί το Ερ. Ερώτημα 5 αναλύθηκαν οι ερωτήσεις 1,3,4,6,7,&9, της ενότητας 4 του ερωτηματολογίου, με τίτλο *Διαχείριση εν όψει και της Κλιματικής Αλλαγής*.
- Για να απαντηθεί το Ερ. Ερώτημα 6 αναλύθηκαν οι ερωτήσεις 3,4,5,6 της ενότητας 1 του ερωτηματολογίου σε συνδυασμό με τις ερωτήσεις 1,3,4,7 της ενότητας 3 και 1,3,4,6,7,9,10,11 της ενότητας 4 του ερωτηματολογίου

3.5. Ανάλυση

Η επιλεγείσα μέθοδος για την ανάλυση των δεδομένων για την στατιστική ανάλυση είναι το χ^2 -τεστ του Pearson μέσω του λογισμικού PAST (Hammer, et al.,2001). Είναι ο καταλληλότερος μη παραμετρικός δείκτης για να γίνει η αξιολόγηση μεταξύ δυο κατηγορικών μεταβλητών.

Η συγκεκριμένη ανάλυση αποτελεί μια στατιστική δοκιμή, η οποία εφαρμόζεται στο πλαίσιο ανάλυσης σε σύνολα κατηγοριοποιημένων δεδομένων. Η ανάλυση δείχνει αν υπάρχει σχέση μεταξύ δυο μεταβλητών ή όχι, χωρίς να αναφέρεται στην ένταση ή στην κατεύθυνση της

σχέσης τους. Ελέγχει αν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των αναμενόμενων και των παρατηρούμενων συχνοτήτων ανάμεσα στις κατηγορίες των μεταβλητών.

Οι υποθέσεις που γίνονται :

H0: δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών (τα δεδομένα του δείγματος είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους) .

ενώ αν είναι H1: υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών Αποτέλεσμα Ανάλυσης (Εμβλωτής, Κατσής & Σιδερίδης, 2006) .

Συγκεκριμένα ελέγχθηκε αν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις απαντήσεις των ερωτηθέντων με βάση τη θέση τους στον οργανισμό, την εμπειρία ή το μορφωτικό τους επίπεδο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ - ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ

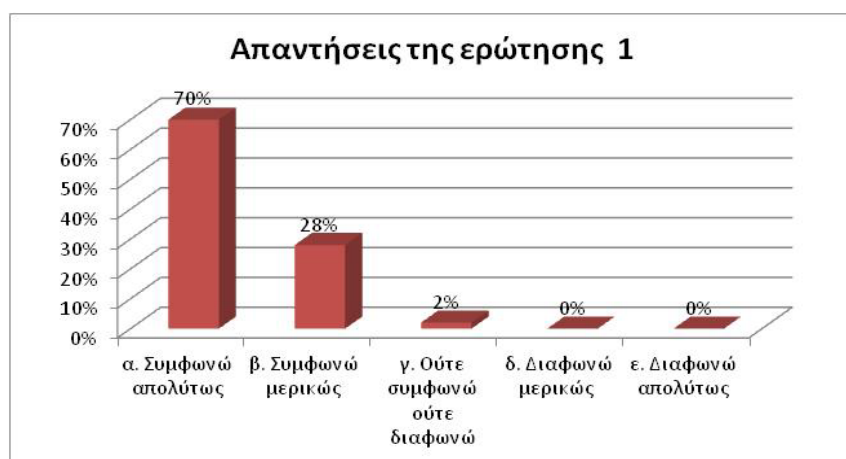
4.1. Αποτελέσματα – Ανάλυση ερωτηματολογίου

Τα ποσοτικά δεδομένα που συλλέχθηκαν χρησιμοποιήθηκαν για να απαντηθούν τα έξι (6) βασικά ερωτήματα. Οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν για να απαντηθούν τα ερευνητικά ερωτήματα ήταν τα εξής:

4.1.1 Το πρώτο ερευνητικό ερώτημα: Ποια η άποψη των ερωτηθέντων για τη διαχείριση των δασών όπως αυτή υλοποιείται;

Απαντήθηκε με τη βοήθεια των δεδομένων που συλλέχθηκαν από τις επτά ερωτήσεις της δεύτερης ενότητας, σχετικά με την διαχείριση των δασών.

Έτσι λοιπόν στην ερώτηση 1 :«Η διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων έχει ως γνώμονα την διατήρηση της βιοποικιλότητας που αποτελεί το θεμέλιο των λειτουργιών του οικοσυστήματος», η επιλογή «α. Συμφωνώ απολύτως» κατέχει την πρώτη θέση με ποσοστό



Διάγραμμα.1 - Απαντήσεις στην ερώτηση 1 «Η διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων έχει ως γνώμονα την διατήρηση της βιοποικιλότητας που αποτελεί το θεμέλιο των λειτουργιών του οικοσυστήματος»

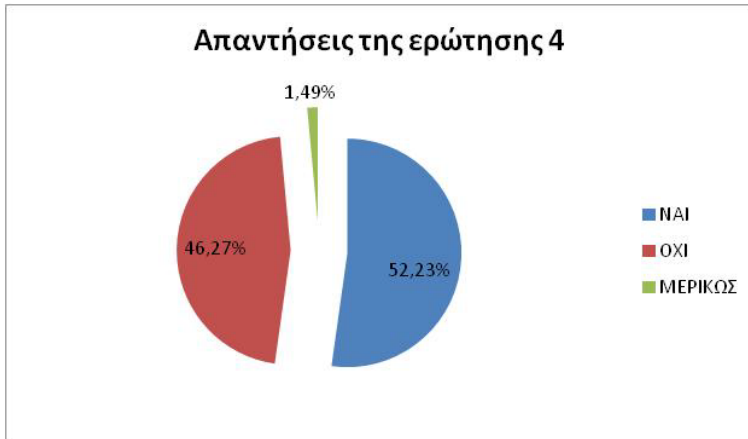
70% και ακολουθεί η επιλογή «β. Συμφωνώ μερικώς» με σημαντική διαφορά από την πρώτη επιλογή, συγκεντρώνοντας ποσοστό (28%). Ενώ η επιλογή «γ. Ούτε Συμφωνώ ούτε διαφωνώ» συγκεντρώνει ένα ελάχιστο ποσοστό (2%)(Διάγραμμα 1).



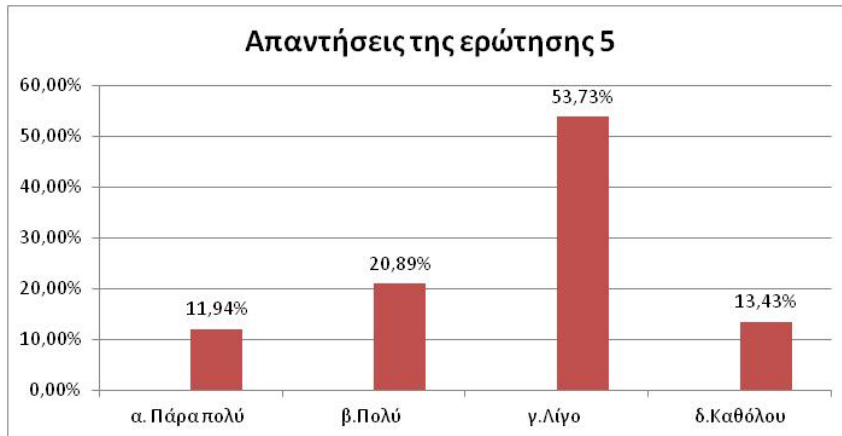
Διάγραμμα 2 - Απαντήσεις στην ερώτηση 3 «Εφαρμόζετε την βιώσιμη διαχείριση κατά τον σχεδιασμό των δασικών οικοσυστημάτων»

Στην ερώτηση 3, «Εφαρμόζετε την βιώσιμη διαχείριση κατά τον σχεδιασμό της διαχείρισης των δασικών οικοσυστημάτων» η μέγιστη τιμή έχει σημειωθεί στην επιλογή «β. Πολύ», σε ποσοστό 48% και ακολουθεί η επιλογή «α. Πάρα πολύ» και «γ. Λίγο» με ποσοστά (19%). Επίσης η επιλογή «δ. Καθόλου» συγκεντρώνει ποσοστό 14% (Διάγραμμα 2).

Στην ερώτηση 4, «Χρησιμοποιείτε τα Γεωπληροφορικά συστήματα ή /και την Τηλεπισκόπηση για την διαχείριση των δασικών Οικοσυστημάτων»; η επιλογή «ΝΑΙ», συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό 52,23%, των ερωτηθέντων, ενώ η επιλογή «ΟΧΙ», συγκεντρώνει ένα σημαντικό ποσοστό 46,27% (Διάγραμμα 3).



Διάγραμμα 3 - Απαντήσεις στην ερώτηση 4 «Χρησιμοποιείτε τα Γεωπληροφορικά συστήματα ή /και την Τηλεπισκόπηση για την διαχείριση των δασικών Οικοσυστημάτων»

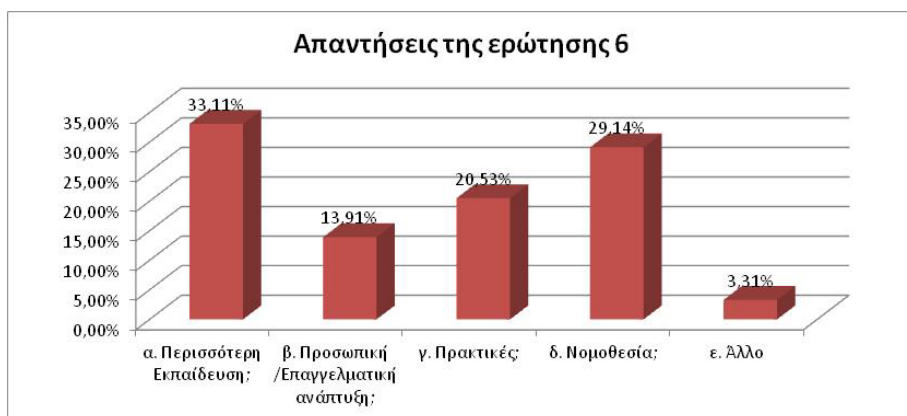


Διάγραμμα 4 - Απαντήσεις στην ερώτηση 5 «Η τρέχουσα νομοθεσία, οι πολιτικές και τα πρότυπα διαχείρισης των δασών επιτρέπουν την προσαρμογή των επαγγελματιών στην διαχείριση της Κλιματικής Αλλαγής;»

Στην ερώτηση 5, «Η τρέχουσα νομοθεσία, οι πολιτικές και τα πρότυπα διαχείρισης των δασών επιτρέπουν την προσαρμογή των επαγγελματιών στην διαχείριση της Κλιματικής Αλλαγής;», ένα σημαντικό ποσοστό 53,73%, υποστηρίζει ότι η τρέχουσα νομοθεσία, οι πολιτικές και τα πρότυπα διαχείρισης που εφαρμόζονται επιτρέπουν, «γ. Λίγο», την προσαρμογή των

επαγγελματιών στην διαχείριση της Κλιματικής Αλλαγής. Ακολουθεί με μεγάλη απόκλιση από την πρώτη επιλογή, η επιλογή «β. πολύ» με ποσοστό 21%, η επιλογή «δ. Καθόλου» με ποσοστό 13,43% και η επιλογή «α. Πάρα πολύ», κατέχει την τελευταία θέση με ποσοστό 11,94% (Διάγραμμα 4).

Στην ερώτηση 6 «Τι θεωρείτε περισσότερο απαραίτητο για να συνδράμει στην βελτίωση εφαρμογής της διαχείρισης των δασικών οικοσυστημάτων», με την δυνατότητα απάντησης, περισσότερων της μιας επιλογής, το 33,11% των ερωτηθέντων, σε πλήθος απαντήσεων 149, απάντησε «Περισσότερη Εκπαίδευση» και με ποσοστό 29,14% να κατέχει την δεύτερη θέση, η επιλογή «δ. Νομοθεσία» (Διάγραμμα 5). Η επιλογή «γ. Πρακτικές διαχείρισης», κατέχει την τρίτη θέση με ποσοστό 20,53%, και τη τέταρτη θέση κατέχει η επιλογή «β. Προσωπική/Επαγγελματική ανάπτυξη» με ποσοστό 13,91% (Διάγραμμα 5).



Διάγραμμα 5 - Απαντήσεις στην ερώτηση 6 «τι θεωρείτε περισσότερο απαραίτητο για να συνδράμει στην βελτίωση εφαρμογής της διαχείρισης των δασικών οικοσυστημάτων».



Διάγραμμα 6 - Απαντήσεις στην ερώτηση 7 «Η έλλειψη διαχείρισης των μη δημόσιων δασών από τους ιδιοκτήτες τους αποτελεί πρόβλημα στην περιοχή σας;»

Στην ερώτηση 7, «Η έλλειψη διαχείρισης των μη δημόσιων δασών από τους ιδιοκτήτες τους αποτελεί πρόβλημα στην περιοχή σας;», το μεγαλύτερο πλήθος των απαντήσεων (30), με ποσοστό 44,78%, συγκεντρώνει η επιλογή «α. Πάρα πολύ», και ακολουθεί η επιλογή «β. Πολύ» που συγκεντρώνει ποσοστό 26,87%. Την τρίτη θέση κατέχει η επιλογή «γ. Λίγο» η οποία συγκεντρώνει ποσοστό 17,91% και την τελευταία θέση κατέχει η επιλογή «δ. Καθόλου», με ποσοστό 10,45% (Διάγραμμα 6).

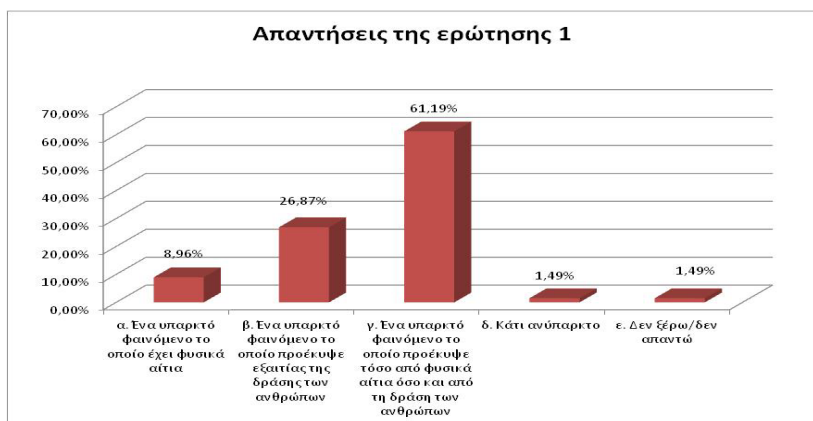
4.1.2 Δεύτερο ερευνητικό ερώτημα: Σε ποιο βαθμό οι ερωτηθέντες είναι εξοικειωμένοι με την έννοια της κλιματικής αλλαγής;

Απαντήθηκε με την ανάλυση των απαντήσεων της ερώτησης 1 «Πιστεύετε ότι η κλιματική αλλαγή είναι :

- α. Ένα υπαρκτό φαινόμενο το οποίο έχει φυσικά αίτια
- β. Ένα υπαρκτό φαινόμενο το οποίο προέκυψε εξαιτίας της δράσης των ανθρώπων
- γ. Ένα υπαρκτό φαινόμενο το οποίο προέκυψε τόσο από φυσικά αίτια όσο και από τη δράση των ανθρώπων
- δ. Κάτι ανύπαρκτο
- ε. Δεν ξέρω/δεν απαντώ»

της ενότητας 3 του ερωτηματολογίου, με τίτλο «Αντίληψη για την Κλιματική Αλλαγή».

Έτσι, ένα ποσοστό περίπου 1,49%, απάντησε «ε. Δεν ξέρω/ δεν απαντώ» και ένα 1,49% επέλεξε την επιλογή «δ. Κάτι ανύπαρκτο», ενώ το 97% περίπου των ερωτηθέντων, γνώριζε τουλάχιστον έναν από τους όρους που σχετίζονται με την Κλιματική Αλλαγή.

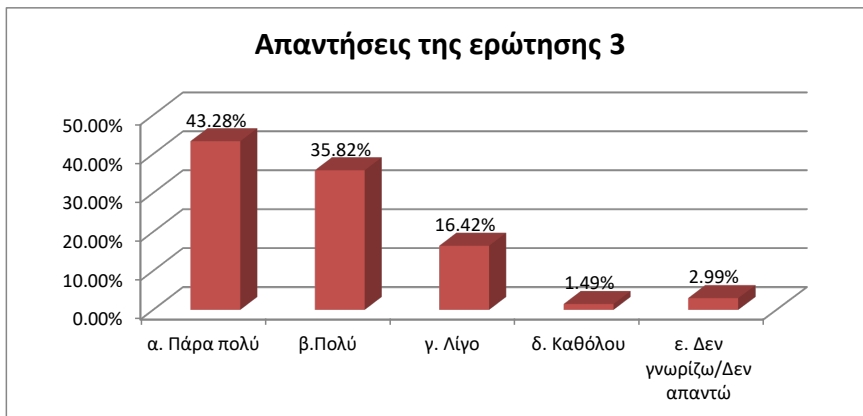


Διάγραμμα 7 - Απαντήσεις στην ερώτηση 1 «Πιστεύετε ότι η Κλιματική Αλλαγή είναι».

Το μεγαλύτερο πλήθος απαντήσεων συγκεντρώνει η επιλογή «γ. Ένα υπαρκτό φαινόμενο το οποίο προέκυψε τόσο από φυσικά αίτια όσο και από τη δράση των ανθρώπων» με ποσοστό 61,19% (Διάγραμμα 7).

4.1.3 Τρίτο ερευνητικό ερώτημα : Ποια είναι η άποψη των ερωτηθέντων για τη σχέση Κλιματικής Αλλαγής και Προστατευόμενων Περιοχών;

Χρησιμοποιήθηκαν οι ερωτήσεις (3&4) της ενότητας 3, σχετικές με την Κλιματική Αλλαγή. Έτσι λοιπόν στην ερώτηση 3 «*Η προστασία των περιοχών Natura 2000 καθώς και άλλων προστατευόμενων περιοχών είναι ζωτικής σημασίας για τον μετριασμό της Κλιματικής Αλλαγής*», η επιλογή που συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό, (43,28%) είναι η επιλογή «α. Πάρα πολύ» και ακολουθεί με μια μικρή διαφορά η επιλογή «β. Πολύ», με ποσοστό (35,82%). Έτσι ενώ οι θετικές επιλογές (α. Πάρα πολύ & β. Πολύ) συγκεντρώνουν ποσοστό 78,10%, οι αρνητικές επιλογές (γ. Λίγο & δ. Καθόλου) συγκεντρώνουν ποσοστό 18% (Διάγραμμα 8).



Διάγραμμα 8 - Απαντήσεις στην ερώτηση 3, «Η προστασία των περιοχών Natura 2000 καθώς και άλλων προστατευόμενων περιοχών είναι ζωτικής σημασίας για τον μετριασμό της Κλιματικής Αλλαγής».



Διάγραμμα 9 – Απαντήσεις στην ερώτηση 4, «Θεωρείτε ότι οι ενδεχόμενες αλλαγές στη σύνθεση και στην δομή των οικοσυστημάτων εντός των Προστατευόμενων Φυσικών Περιοχών, μπορούν να προκαλέσουν αλλαγή της οριοθέτησής τους ή ακόμη και απώλεια του χαρακτηρισμού τους».

Έτσι στην Ερώτηση 4 « Θεωρείτε ότι ενδεχόμενες αλλαγές στη σύνθεση και στην δομή των οικοσυστημάτων εντός των Προστατευόμενων Φυσικών Περιοχών, μπορούν να προκαλέσουν αλλαγή της οριοθέτησής τους ή ακόμη και απώλεια του χαρακτηρισμού τους;» η επιλογή που συγκεντρώνει την μεγαλύτερη αποδοχή(36) με μεγάλη απόκλιση από τις άλλες, είναι η «β. Πολύ», η οποία συγκεντρώνει ποσοστό (53,73%) και ακολουθεί η επιλογή «α. Πάρα πολύ» με ποσοστό (25,37%), ενώ στην τρίτη θέση έχουμε την επιλογή «γ. Λίγο», με ποσοστό(14,93%)

και με ένα ποσοστό (5,97%), αποτυπώνετε η επιλογή «ε. Δεν γνωρίζω/Δεν απαντώ (Διάγραμμα 9).

4.1.4 Τέταρτο ερευνητικό ερώτημα: Ποια θεωρούν ότι είναι τα εμπόδια στην εφαρμογή της στρατηγικής προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή;

Σχετικά με τα εμπόδια που συναντούμε για την εφαρμογή της στρατηγικής προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή, χρησιμοποιήθηκε η ερώτηση 7 της τρίτης ενότητας «Κλιματική Αλλαγή» του ερωτηματολογίου και οι ερωτήσεις 10,11 και 12 της τέταρτης ενότητας «Διαχείριση εν όψει Κλιματικής Αλλαγής» του ερωτηματολογίου. Έτσι λοιπόν στην ερώτηση 7, «Τι αποτελεί εμπόδιο στην εφαρμογή της στρατηγικής προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή, στην περιοχή σας;» οι επιλογές που συγκέντρωσαν τα μεγαλύτερα ποσοστά είναι η «δ. Υποστελέχωση, 30,63%, και η επιλογή «α. Η πολυπλοκότητα των πληροφοριών»,

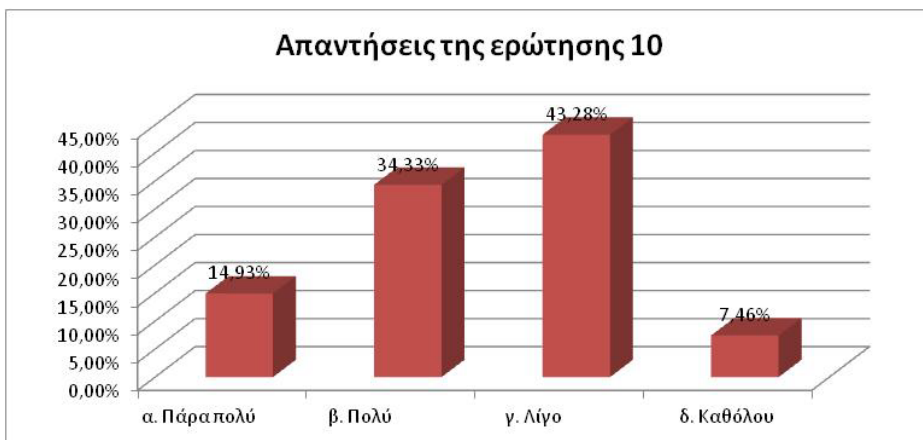


Διάγραμμα 10 - Απαντήσεις στην ερώτηση 7, «Τι αποτελεί εμπόδιο στην εφαρμογή της στρατηγικής προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή, στην περιοχή σας;

με ποσοστό 25,63%(42 ερωτηθέντες) και στην τρίτη θέση με ποσοστό 19,38%, έχουμε την επιλογή «ε. Κενό γνώσεων». Η επιλογή «γ. Έλλειψη οικονομικού κεφαλαίου» συγκεντρώνει ένα ποσοστό 12,50% και η επιλογή «β. Έλλειψη Χρόνου» συγκεντρώνει ένα ποσοστό 10,63% (Διάγραμμα 10).

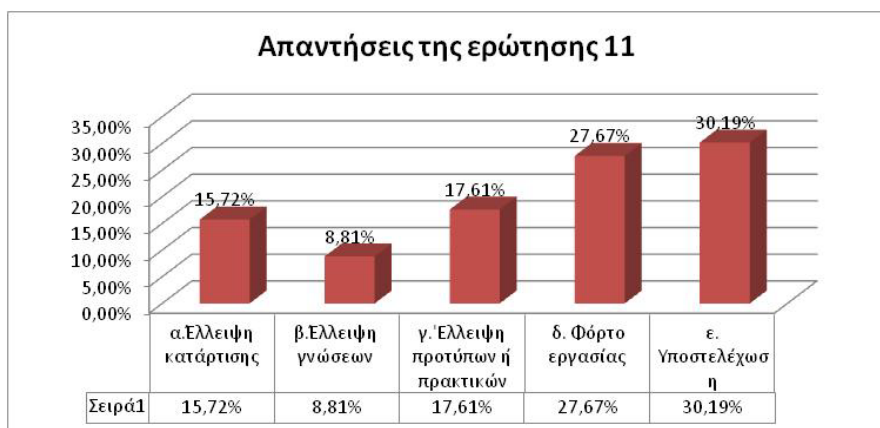
Επίσης στην ερώτηση 10, «Έχετε το κατάλληλο επίπεδο εκπαίδευσης που απαιτείται για να λάβετε ισορροπημένες επιστημονικά ορθές αποφάσεις προσαρμογής των δασικών

οικοσυστημάτων στην Κλιματική Αλλαγή σύμφωνα με το τρέχον πεδίο επαγγελματικής σας πρακτικής», την πρώτη θέση κατέχει η επιλογή «γ. Λίγο» σε ποσοστό 43,28%. Ενώ την δεύτερη θέση με ποσοστό 34,33%, κατέχει η επιλογή «β. Πολύ» και την τρίτη θέση κατέχει η επιλογή «α. Πάρα πολύ» με ποσοστό 14,93% και με ένα μικρό ποσοστό 7,46% αποτυπώνετε η επιλογή «δ. Καθόλου» (Διάγραμμα 11).



Διάγραμμα 11 - Απαντήσεις στην ερώτηση 10, «Έχετε το κατάλληλο επίπεδο εκπαίδευσης που απαιτείται για να λάβετε ισορροπημένες επιστημονικά ορθές αποφάσεις προσαρμογής των δασικών οικοσυστημάτων στην Κλιματική Αλλαγή σύμφωνα με το τρέχον πεδίο επαγγελματικής σας πρακτικής»,

Στην ερώτηση 11, «Τα μεγαλύτερα εμπόδια που αντιμετωπίζω στην εργασία κατά την διαδικασία σύνταξης διαχειριστικών σχεδίων των δασικών οικοσυστημάτων προκειμένου να επιτύχουμε την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής είναι (Επιλέξτε περισσότερα από ένα εάν απαιτείται) : α. Έλλειψη Κατάρτισης, β. Έλλειψη γνώσεων, γ. Έλλειψη προτύπων ή πρακτικών, δ. Φόρτο εργασίας, ε. Υποστελέχωση», η επιλογή «ε. Υποστελέχωση» συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό 30,19% και ακολουθεί η επιλογή «δ. Φόρτο εργασίας» με ποσοστό 27,67% και στην τρίτη θέση έχουμε την επιλογή «γ. Έλλειψη προτύπων ή πρακτικών» που έχει συγκεντρώσει 28 απαντήσεις και ποσοστό 17,61%. Ακολουθεί η επιλογή «α. Έλλειψη κατάρτισης» με μια μικρή απόκλιση από την επιλογή της τρίτης θέσης, η οποία συγκεντρώνει ποσοστό 15,72%. Τέλος η επιλογή «β. Έλλειψη γνώσεων» κατέχει ένα μικρό ποσοστό 8,81% (Διάγραμμα 12).



Διάγραμμα 12 - Απαντήσεις στην ερώτηση 11, «Τα μεγαλύτερα εμπόδια που αντιμετωπίζω στην εργασία κατά την διαδικασία σύνταξης διαχειριστικών σχεδίων των δασικών οικοσυστημάτων προκειμένου να επιτύχουμε την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής, είναι»



Διάγραμμα 13 - Απαντήσεις στην ερώτηση 12, «Η εφαρμογή του ορθολογικού σχεδιασμού των στρατηγικών διαχείρισης και της προσαρμογής των δασών στην Κλιματική Αλλαγή, απαιτεί την άμεση αναβάθμιση του ρόλου των δασικών υπηρεσιών και της εφαρμοσμένης δασικής έρευνας καθώς η εμπειρία και η χρήση επιστημονικών δεδομένων αποτελούν απαραίτητα εργαλεία για επιτυχημένες και ακμαίες αποφάσεις».

Τέλος, στην ερώτηση 12, «Ο ορθολογικός σχεδιασμός στρατηγικών διαχείρισης και προσαρμογής των δασών στην κλιματική αλλαγή, απαιτεί την άμεση αναβάθμιση του ρόλου των δασικών υπηρεσιών και της εφαρμοσμένης δασικής έρευνας, καθώς η εμπειρία και η χρήση επιστημονικών δεδομένων αποτελούν απαραίτητα εργαλεία για επιτυχημένες και ακμαίες αποφάσεις», την πρώτη θέση και με σημαντική

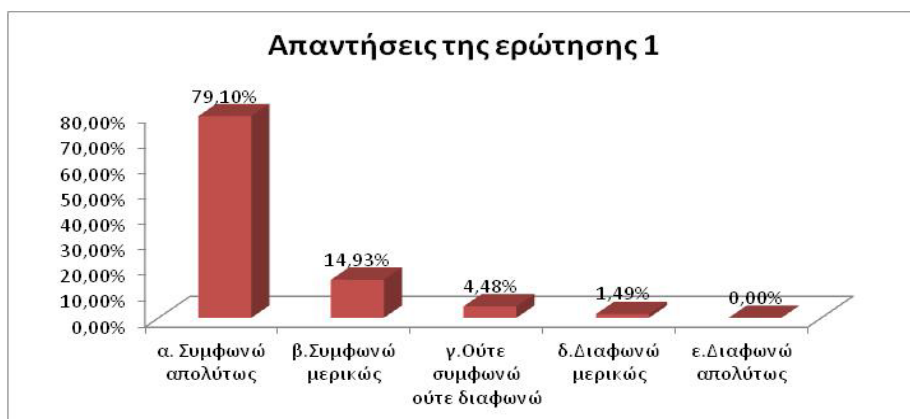
διαφορά από τις υπόλοιπες συγκεντρώνει η επιλογή «α. Συμφωνώ απολύτως» με ποσοστό 78,13%. Ακολουθεί η επιλογή «β. Συμφωνώ μερικώς», με ποσοστό 17,19%, ενώ οι επιλογές «γ. Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ» και η επιλογή «δ. Διαφωνώ μερικώς», συγκεντρώνει ένα μικρό ποσοστό 4,56% (Διάγραμμα 13).

4.1.5. Πέμπτο ερευνητικό ερώτημα: Ποιος θεωρούν ότι είναι ο ρόλος της διαχείρισης στην κλιματική αλλαγή;

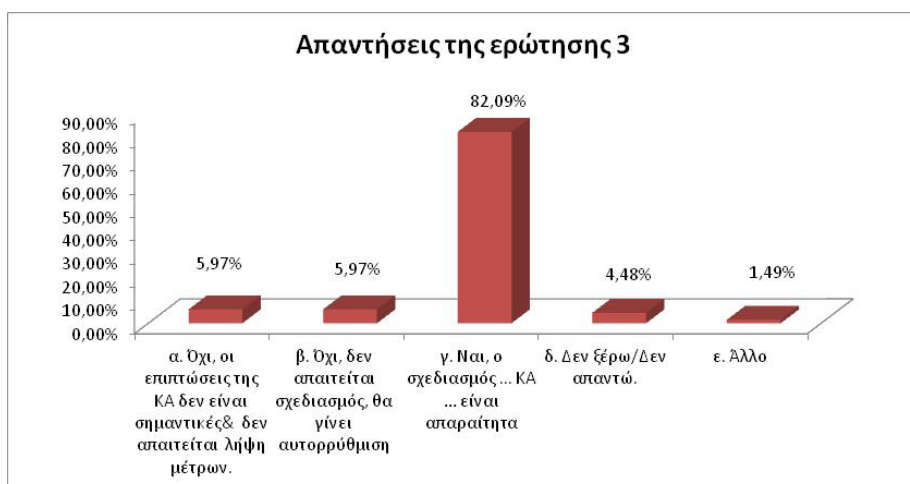
Προκειμένου να απαντηθεί το ερώτημα χρησιμοποιήθηκαν οι ερωτήσεις 1,3,4,6,7 και 9 της ενότητας 4 του ερωτηματολογίου, με τίτλο «*Διαχείριση εν όψει της Κλιματικής Αλλαγής*».

Έτσι λοιπόν στην ερώτηση 1, «*Η Κλιματική Αλλαγή έχει ήδη επηρεάσει τα δασικά οικοσυστήματα. Πιστεύετε ότι είναι σημαντικό να ληφθεί υπόψη η Κλιματική αλλαγή στη διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων;*» η πρώτη επιλογή «α. Συμφωνώ απολύτως» συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό (79,10%) των ερωτηθέντων, με την επόμενη επιλογή «β. Συμφωνώ μερικώς» να έπεται με ποσοστό 14,93%. Ενώ οι επιλογές «γ. Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ» και «δ. Διαφωνώ μερικώς», να συγκεντρώνουν ένα ποσοστό 5,97% αμελητέο σε σύγκριση με τη συνολική (α & β) θετική επιλογή των ερωτηθέντων (Διάγραμμα 14).

Στην ερώτηση 3, «*Θεωρείτε ότι πρέπει να υπάρξει σχεδιασμός για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και την οργανωμένη προσαρμογή στις νέες κλιματικές συνθήκες;*», η επιλογή που συγκέντρωσε το μεγαλύτερο πλήθος απαντήσεων και επομένως και το ποσοστό είναι η τρίτη επιλογή «Ναι, ο σχεδιασμός για την αντιμετώπιση της Κλιματικής Αλλαγής και την προσαρμογή στις νέες Κλιματικές Συνθήκες είναι απαραίτητα προκειμένου να μειώσουμε το κόστος των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής», συγκεντρώνοντας ποσοστό 82,09%. Ένα ποσοστό 11,94% συγκεντρώθηκε συνολικά από τις δύο πρώτες αρνητικές επιλογές, «Όχι, οι επιπτώσεις δεν είναι σημαντικές...» και «Όχι, δεν απαιτείται σχεδιασμός,...» και το υπόλοιπο ποσοστό (5,97%) συγκεντρώνει τις επιλογές «Δεν ξέρω/Δεν απαντώ» και «Άλλο» (Διάγραμμα 15).



Διάγραμμα 14 - : Απαντήσεις στην ερώτηση 1, «Η Κλιματική Αλλαγή έχει ήδη επηρεάσει τα δασικά οικοσυστήματα. Πιστεύετε ότι είναι σημαντικό να ληφθεί υπόψη η Κλιματική αλλαγή στη διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων;».



Διάγραμμα 15 - Απαντήσεις στην ερώτηση 3, «Θεωρείτε ότι πρέπει να υπάρξει σχεδιασμός για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και την οργανωμένη προσαρμογή στις νέες κλιματικές συνθήκες;»

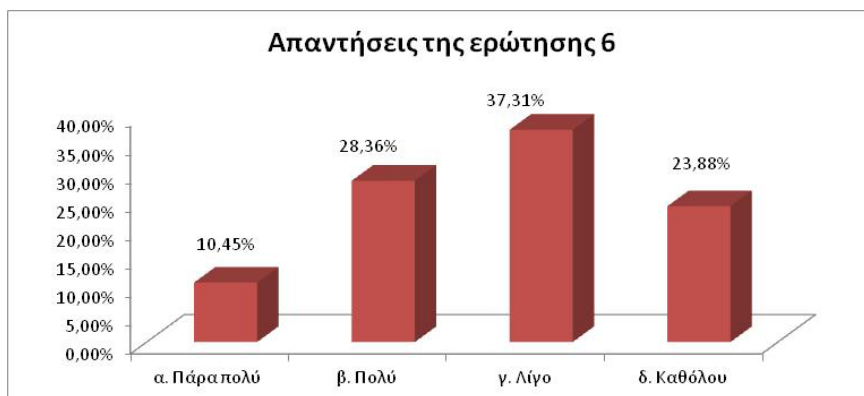
Στην ερώτηση 4, «Ο Σχεδιασμός στρατηγικών για την προσαρμογή των δασών στην Κλιματική αλλαγή, είναι αναγκαίος, εφαρμόζοντας κατάλληλα διαχειριστικά μέτρα για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και των γενετικών πόρων, καθώς και για την καταπολέμηση της ερημοποίησης», η πρώτη επιλογή «α. Συμφωνώ απολύτως», συγκεντρώνει τον μεγαλύτερο αριθμό προτιμήσεων, διαμορφώνοντας ένα ποσοστό (67,16%), με δεύτερη την επιλογή «β. Συμφωνώ μερικώς» να συγκεντρώνει ποσοστό 20,89%. Έτσι συνολικά οι θετικές απαντήσεις(α & β),

συγκεντρώνουν ποσοστό 88,05%. Ενώ η ουδέτερη επιλογή «γ. Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ» να συγκεντρώνει ποσοστό 7,46% και η αρνητική επιλογή «δ. Διαφωνώ μερικώς» να συγκεντρώνει ένα ποσοστό μόλις 4,47% (Διάγραμμα 16).



Διάγραμμα 16 - Απαντήσεις στην ερώτηση 4, «Ο Σχεδιασμός στρατηγικών για την προσαρμογή των δασών στην Κλιματική αλλαγή, είναι αναγκαίος, εφαρμόζοντας κατάλληλα διαχειριστικά μέτρα για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και των γενετικών πόρων, καθώς και για την καταπολέμηση της ερημοποίησης».

Στην ερώτηση 6, «Στην περιοχή ευθύνη σας κατά την σύνταξη των διαχειριστικών μελετών λαμβάνετε υπόψη σας τις επιπτώσεις από την Κλιματική Αλλαγή, ώστε να ληφθούν ειδικά μέτρα;»,



Διάγραμμα 17 - Απαντήσεις στην ερώτηση 6, «Στην περιοχή ευθύνη σας κατά την σύνταξη των διαχειριστικών μελετών λαμβάνετε υπόψη σας τις επιπτώσεις από την Κλιματική Αλλαγή, ώστε να ληφθούν ειδικά μέτρα;»

τρεις είναι οι επιλογές που ξεχωρίζουν, η επιλογή «β. Πολύ», η επιλογή «γ. Λίγο» και η επιλογή «δ. Καθόλου», με την επιλογή «γ. Λίγο» να συγκεντρώνει το μεγαλύτερο ποσοστό προτίμησης

(37,31%) και να ακολουθεί η επιλογή «β. Πολύ» με 28,36% και η επιλογή «δ. Καθόλου» με ποσοστό 23,88%. Ενώ η επιλογή «α. Πάρα πολύ» κατέχει την τελευταία επιλογή με ποσοστό 10,45% (Διάγραμμα 17).

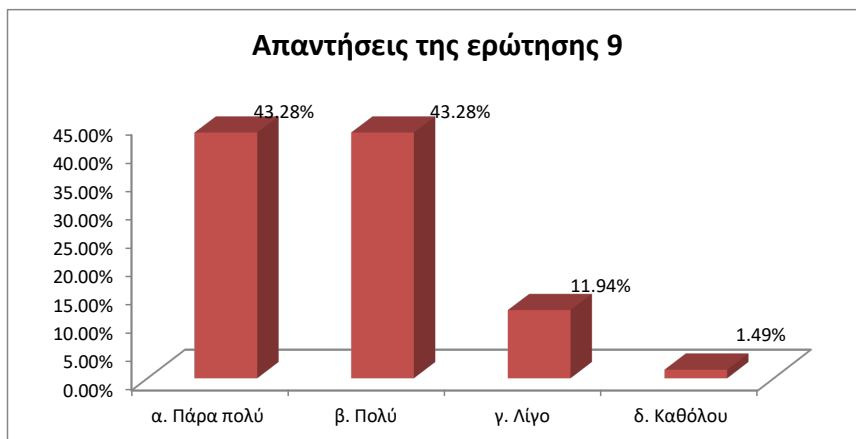
Στην ερώτηση 7, «Για το μετριασμό των δυσμενών επιπτώσεων των κλιματικών μεταβολών στα δασικά οικοσυστήματα εφαρμόζονται ειδικά διαχειριστικά μέτρα. Ποια από τα παρακάτω εφαρμόζετε στην περιοχή αρμοδιότητάς σας;», δίνοντας την δυνατότητα επιλογής περισσότερων της μιας, η επιλογή που συγκεντρώνει τις περισσότερες προτιμήσεις είναι «α. Ενέργειες για την αύξηση της συγκράτησης του εδαφικού/υπόγειου νερού» με ποσοστό 22,69%, ακολουθεί η επιλογή «γ. Αραιώσεις για τη μη συσσώρευση βιομάζας και χρήση της ξυλείας σε κατασκευές ή ως καύσιμο για αντικατάσταση ορυκτών καυσίμων», με ποσοστό 21,85%.



Διάγραμμα 18 :: Απαντήσεις στην ερώτηση 7, «Για το μετριασμό των δυσμενών επιπτώσεων των κλιματικών μεταβολών στα δασικά οικοσυστήματα εφαρμόζονται ειδικά διαχειριστικά μέτρα. Ποια από τα παρακάτω εφαρμόζετε στην περιοχή αρμοδιότητάς σας;».

Την τρίτη θέση κατέχει η επιλογή «στ. Διατήρηση και αύξηση των μικτών δασικών συστάδων και της πλειονότητας των ειδών συνδυάζοντας διάφορες δομές δασών, δίνοντας προτεραιότητα σε ξηρανθεκτικά είδη», σε ποσοστό 20,17% . Ακολουθεί η επιλογή «δ. Αραιώσεις για τη διατήρηση και αύξηση της παραγωγικότητας του εδάφους» με ποσοστό 15,13% και με μια μικρή απόκλιση η επιλογή «ε. Ανόρθωση των περμενοφυών δασών/θαμνώνων ώστε να επιτευχθούν περισσότερο ποικίλα και καλύτερα δομημένα ώριμα δάση, τα οποία είναι

προσαρμοσμένα στην κλιματική αλλαγή, λιγότερο υδροβόρα και αποθηκεύουν μεγαλύτερες ποσότητες άνθρακα», η οποία συγκεντρώνει ποσοστό 13,45%. Η επιλογή «β. Ενέργειες για την αύξηση των αποθεμάτων άνθρακα, ώστε να μην έχουμε συσσώρευση βιομάζας, αλλά να διατηρείται η βιοποικιλότητα που υποστηρίζει η νεκρή οργανική ύλη» κατέχει την τελευταία επιλογή και συγκεντρώνει ποσοστό 6,72%. (Βλέπε Παράρτημα 3.(Ε.Ε5.Ερ.7)) (Διάγραμμα



18).

Διάγραμμα 19 - Απαντήσεις στην ερώτηση 9, «Τα οικονομικά κίνητρα μπορούν να βοηθήσουν τους ιδιοκτήτες (διαχειριστές) δασών να διαχειριστούν καλύτερα κυρίως τα υποβαθμισμένα μη δημόσια δάση, συμμετέχοντας σε δράσεις προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή;».

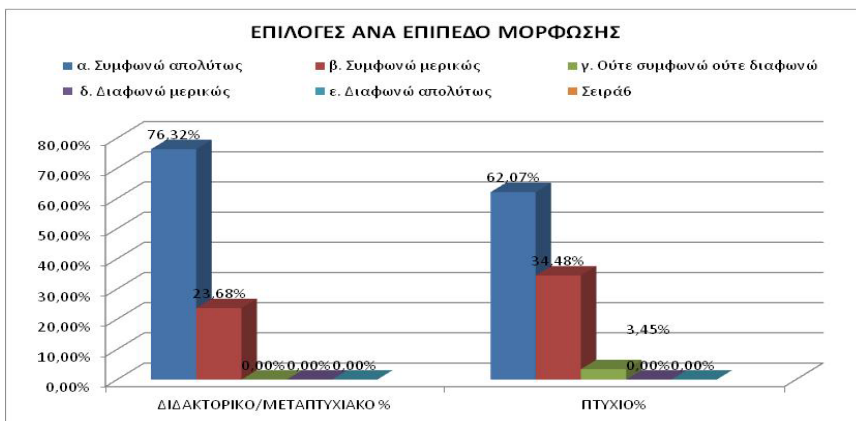
Στην ερώτηση 9, «Τα οικονομικά κίνητρα μπορούν να βοηθήσουν τους ιδιοκτήτες (διαχειριστές) δασών να διαχειριστούν καλύτερα κυρίως τα υποβαθμισμένα μη δημόσια δάση, συμμετέχοντας σε δράσεις προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή;», παρατηρείτε ότι οι δύο επιλογές «α. Πάρα πολύ» και «β. Πολύ», συγκεντρώνουν το ίδιο ποσοστό 43,28% και συνολικά το 86,56%, ενώ η επιλογή «γ. Λίγο» συγκεντρώνει 11,94% και η επιλογή «δ. Καθόλου» μόλις το 1,49% (Διάγραμμα 19).

4.1.6. Έκτο Ερευνητικό Ερώτημα: Υπάρχουν σημαντικές διαφορές, στις απαντήσεις των παραπάνω ερωτήσεων, οι οποίες να οφείλονται στη θέση στον οργανισμό, στην εμπειρία ή το μορφωτικό επίπεδο των ερωτηθέντων.

Για το ερευνητικό ερώτημα 6 «Υπάρχουν σημαντικές διαφορές στις απαντήσεις των παραπάνω ερωτήσεων, οι οποίες να οφείλονται στη θέση στον οργανισμό, στην εμπειρία ή το μορφωτικό επίπεδο των ερωτηθέντων», έγινε η δημιουργία πινάκων (Πιν. 2, Πιν.3, Πιν.4) για κάθε ερώτηση (Βλέπε Παράρτημα) όπου καταγράφηκαν οι απαντήσεις που δόθηκαν για τις παραπάνω ερωτήσεις από τους κατέχοντες, Διδακτορικό/Μεταπτυχιακό (Δ/Μ) ή απλό Πτυχίο (Π) (Πιν.2),

από τους κατέχοντες διαφορετικούς ρόλους στον οργανισμό (Προϊστάμενο(Π)-Τμηματάρχη (Τ) -Υπάλληλο(Υ))(Πιν.3) και από τους κατέχοντες διαφορετικά έτη προϋπηρεσίας, αφού πρώτα δημιουργήθηκαν τέσσερις (4) κλάσεις [(1-7),(8-15),(16-24),(25-37)] των χρόνων εργασίας(Πιν.4). Έτσι για κάθε ερώτηση δημιουργήθηκαν οι πίνακες (Πιν.2,Πιν.3,Πιν.4) και με βάση αυτούς δημιουργήθηκαν στην συνέχεια τα παρακάτω σχετικά διαγράμματα.

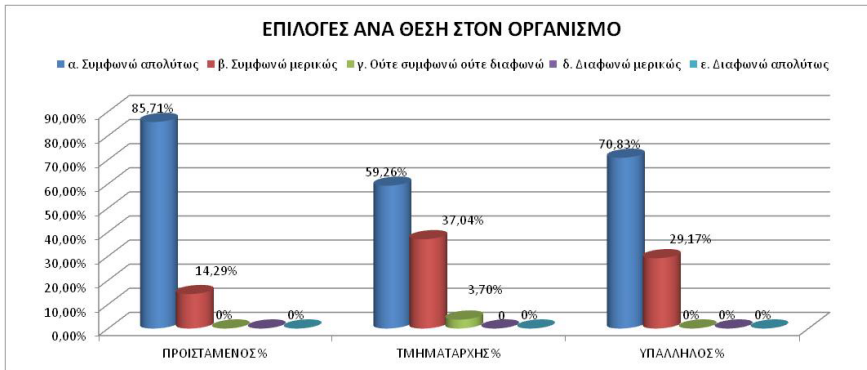
Έτσι λοιπόν, σχετικά με την ερώτηση 1, «Η διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων έχει ως γνώμονα την διατήρηση της βιοποικιλότητας που αποτελεί το θεμέλιο των λειτουργιών του οικοσυστήματος», του πρώτου ερευνητικού ερωτήματος, δημιουργήθηκε το Διάγραμμα 20, στο οποίο εμφανίζεται οι κατέχοντες με Διδακτορικό /Μεταπτυχιακό(Δ/Μ) να έχουν επιλέξει την επιλογή «α. Συμφωνώ απολύτως», ότι η διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων έχει ως γνώμονα την διατήρηση της βιοποικιλότητας που αποτελεί το θεμέλιο των λειτουργιών του οικοσυστήματος, σε ποσοστό (76,32%) των ερωτηθέντων της κατηγορίας και με ποσοστό (23,68%) την επιλογή «β. Συμφωνώ μερικώς». Επίσης η πρώτη επιλογή επιλέχθηκε ως πρώτη, με το ποσοστό(62,07%) και από τους Πτυχιούχους(Π) και με ποσοστό (34,48%) επέλεξαν την δεύτερη επιλογή «β. Συμφωνώ μερικώς» και ένα μικρό ποσοστό(3%) της κατηγορίας αυτής επέλεξε την επιλογή «γ. Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ».



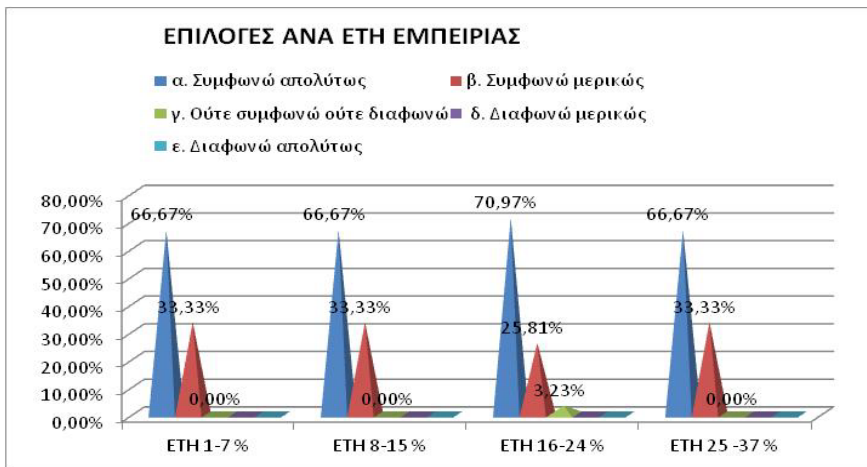
Διάγραμμα 20 : Επιλογές της ερευνητικής ερώτησης 1.1, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ –Π) στηριζόμενο στον πίνακα Ε.Ε.1.1ΠΙΝ.2..

Σύμφωνα, με το Διάγραμμα 21, οι Προϊστάμενοι (Π), επέλεξαν ως πρώτη την επιλογή «α. Συμφωνώ απολύτως» με ποσοστό (85,71%) και ως δεύτερη επιλογή την «β. Συμφωνώ μερικώς», με ποσοστό (14,29%). Επίσης και οι Τμηματάρχες και οι Υπάλληλοι επέλεξαν ως

πρώτη επιλογή την «α. Συμφωνώ απολύτως» με ποσοστό 59,26% και 70,83%, αντίστοιχα και ως δεύτερη την επιλογή «β. Συμφωνώ μερικώς» με ποσοστό 37,04% και 29,17% αντίστοιχα.



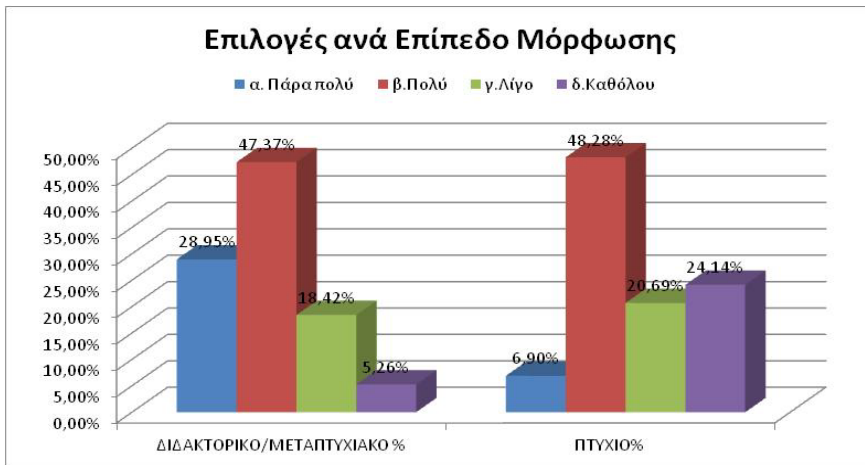
Διάγραμμα 21 : Επιλογές της ερώτησης 1, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π- Τ-Υ), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα Ε.Ε.1.1ΠΙΝ.3.



Διάγραμμα 22 : Επιλογές της ερώτησης 1, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στον πίνακα((Ε.Ε.1.1ΠΙΝ.4).

Σύμφωνα με το Διάγραμμα 22, διαπιστώθηκε ότι όλες οι κλάσεις ηλικιών επέλεξαν ως πρώτη επιλογή την «α. Συμφωνώ απολύτως» με ποσοστά 66,67%,66,67%, 70,97% και 66,67% αντίστοιχα για τις κλάσεις (1-7), (8-15), (16-24) και(25-37).

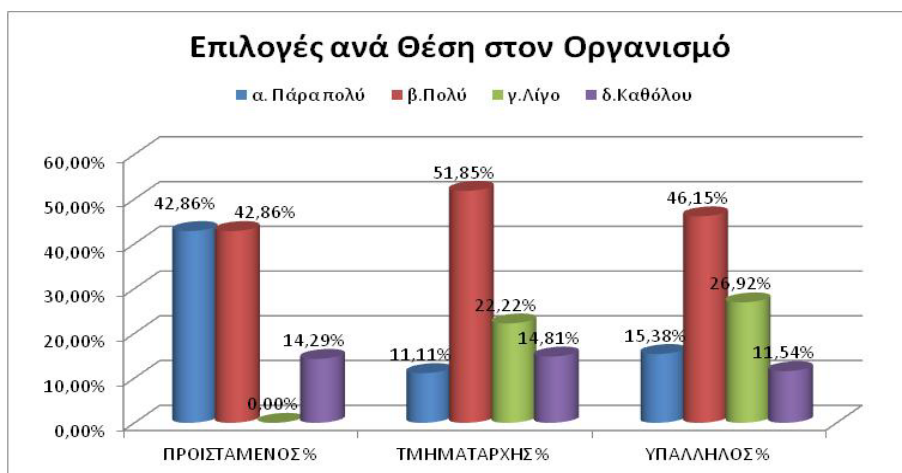
Σχετικά με την ερώτηση 3, «Εφαρμόζετε την Βιώσιμη διαχείριση κατά τον σχεδιασμό των δασικών οικοσυστημάτων» του πρώτου ερευνητικού ερωτήματος, προέκυψε το διάγραμμα 23



Διάγραμμα 23 : Επιλογές της ερώτησης 3, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ –Πτυχίο) στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 1.3ΠΙΝ.2.

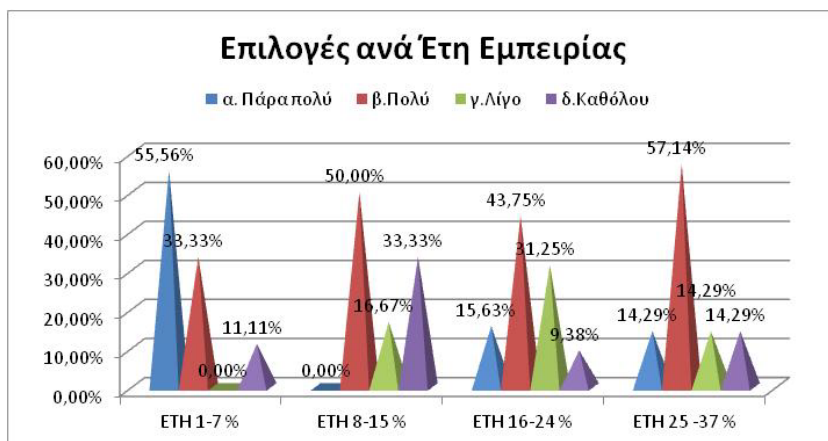
στο οποίο εμφανίζονται οι κατέχοντες Διδακτορικό /Μεταπτυχιακό(Δ/Μ) και οι πτυχιούχοι, να επιλέγουν ως πρώτη επιλογή την «β. Πολύ» δηλ. εφαρμόζετε η βιώσιμη διαχείριση κατά τον σχεδιασμό διαχείρισης των δασικών οικοσυστημάτων, με ποσοστό (47,37%) και 48,28% αντίστοιχα. Επίσης οι (Δ/Μ) επέλεξαν ως δεύτερη την επιλογή «α. Πάρα πολύ» με ποσοστό (28,95%) ενώ οι (Π) ως δεύτερη επιλογή επέλεξαν την επιλογή «γ. Λίγο», σε ποσοστό (20,69%).

Σύμφωνα με το διάγραμμα 24, οι Προϊστάμενοι επέλεξαν με το ίδιο ποσοστό, 42,86% τις επιλογές «α. Πάρα πολύ» και «β. Πολύ». Οι Τμηματάρχες την επιλογή «β. Πολύ», ως πρώτη με ποσοστό 51,85% και ως δεύτερη, την επιλογή «γ. Λίγο», με ποσοστό 22,22%. Επίσης οι Υπάλληλοι επέλεξαν ως πρώτη την επιλογή «β. Πολύ» με ποσοστό 46,15% και ως δεύτερη την επιλογή «γ. Λίγο» με ποσοστό 46,15%.



Διάγραμμα 24:Επιλογές της ερώτησης 3, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π- Τ-Υ)στηριζόμενο στα δεδομένα του Πίνακα (1.3.ΠΙΝ.3).

Σύμφωνα με το διάγραμμα 25, διαπιστώθηκε ότι η κλάση ετών (1-7) επιλέχθηκε ως πρώτη η επιλογή «α. Πάρα πολύ» με ποσοστό 55,56% και ως δεύτερη η επιλογή «β. Πολύ» με ποσοστό 33,33%.

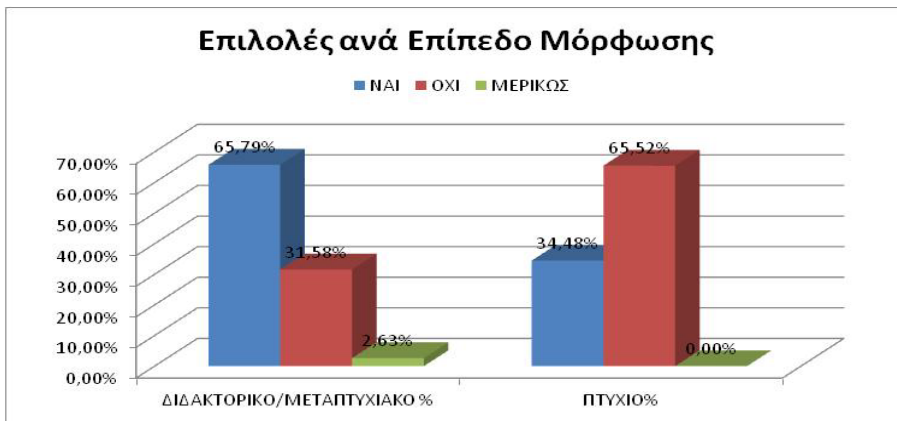


Διάγραμμα 25 : Επιλογές της ερώτησης 3, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στον πίνακα 1.3.ΠΙΝ.4

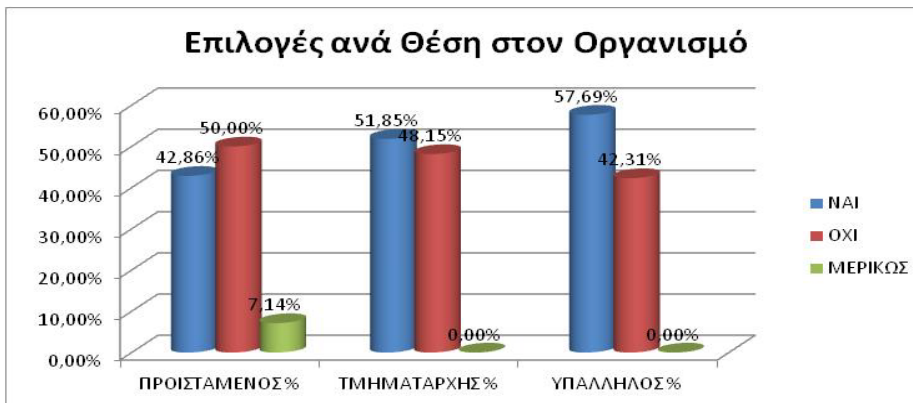
Στην κλάση ετών(8-15), επιλέχθηκε ως πρώτη επιλογή η «β.Πολύ» με ποσοστό 50% και ως δεύτερη η επιλογή «δ. Καθόλου» με ποσοστό 33,33%. Στην κατηγορία ετών (16-24) πρώτη

επιλογή αποτελεί η «β.Πολύ» με ποσοστό 43,75% και δεύτερη η επιλογή «γ.Λίγο» με ποσοστό 31,25%. Για την κατηγορία ετών (25-37) πρώτη επιλογή αποτελεί η «β. Πολύ», με ποσοστό 57,14% και την δεύτερη επιλογή κατέχουν οι «α.Πάρα πολύ», «γ.Λίγο» και «δ. Καθόλου» με το ίδιο ποσοστό 14,29%.

Σχετικά με την ερώτηση 4, «Χρησιμοποιείτε τα Γεωπληροφοριακά συστήματα ή/και την Τηλεπισκόπηση για την διαχείριση των δασικών Οικοσυστημάτων;» προέκυψε το διάγραμμα 4.26, όπου οι κατέχοντες (Δ/Μ) επέλεγον «ΝΑΙ», με ποσοστό 65,79% , ενώ οι κάτοχοι πτυχίου επέλεγον «ΟΧΙ» με ποσοστό 65,52%.



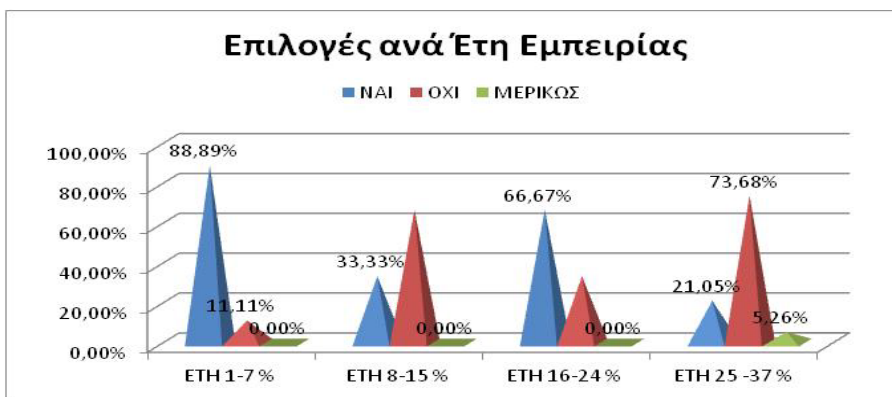
Διάγραμμα 26:Επιλογές της ερώτησης 4, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ –Πτυχίο) στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 1.4.ΠΙΝ.2.



Διάγραμμα 27 : Επιλογές της ερώτησης 4, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π-Τ-Υ), στηριζόμενο στα δεδομένα του Πίνακα 1.4.ΠΙΝ.3

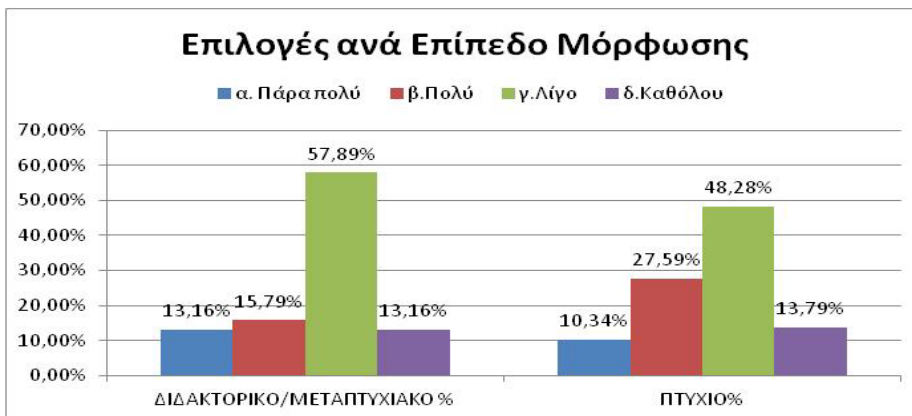
Σύμφωνα με το Διάγραμμα 27, οι Προϊστάμενοι επέλεξαν «ΟΧΙ» με ποσοστό 50,00%, ενώ οι Τμηματάρχες και οι Υπάλληλοι, επέλεξαν «ΝΑΙ», με ποσοστό 51,85% και 57,69% αντίστοιχα.

Σύμφωνα με το διάγραμμα 28, η επιλογή «ΝΑΙ», επιλέχθηκε από τις κλάσεις ετών (1-7) και (16-24) με ποσοστά 88,89% και 66,67%, ενώ η επιλογή «ΟΧΙ» από τις κλάσεις ηλικιών (8-15) και (25-37), με ποσοστό 66,67% και 73,68%.



Διάγραμμα 28 :Επιλογές της ερώτησης 4, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 1.4.ΠΙΝ.4.

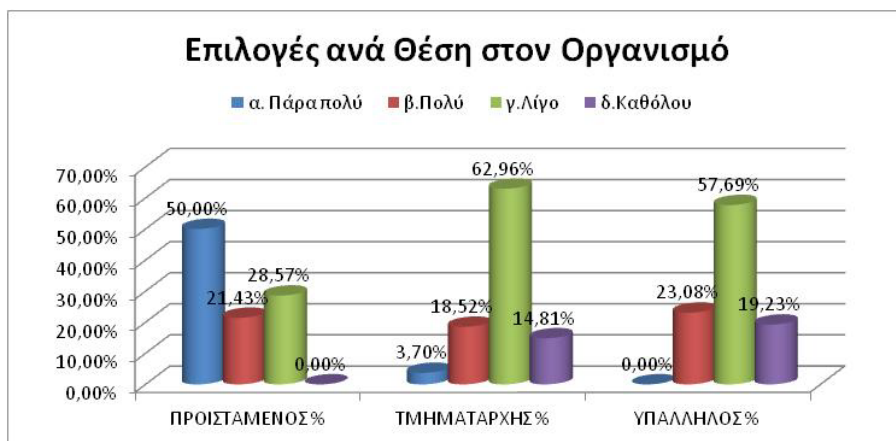
Σχετικά με την ερώτηση 5, «Η τρέχουσα νομοθεσία, οι πολιτικές και τα πρότυπα διαχείρισης των δασών επιτρέπουν την προσαρμογή των επαγγελματιών στην διαχείριση της Κλιματικής Αλλαγής;» δημιουργήθηκε το διάγραμμα 29, όπου διαπιστώνεται ότι οι κάτοχοι (Δ/Μ) και (Π)



Διάγραμμα 29: Επιλογές της ερώτησης 5, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ –Πτυχίο), στηριζόμενο στον πίνακα 1.5ΠΙΝ..2.

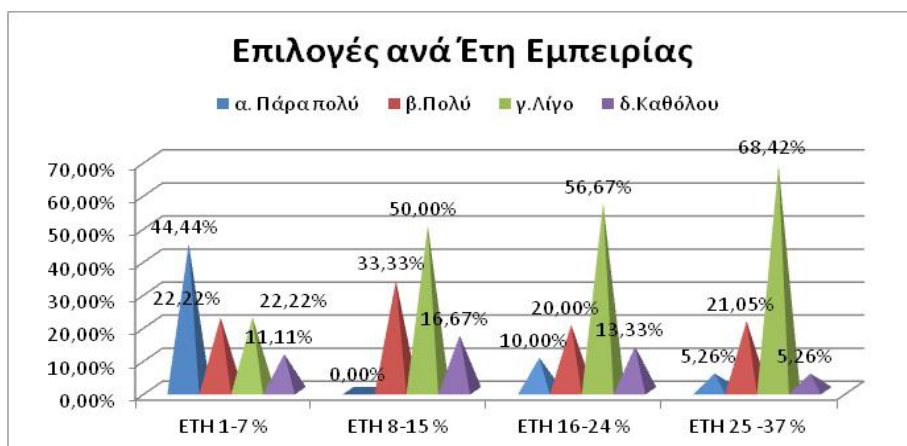
επιλέγουν ως πρώτη επιλογή την «γ. Λίγο» με ποσοστά, (57,89%) και (48,28%) αντίστοιχα και ως δεύτερη την επιλογή «β. Πολύ», με ποσοστά 15,79% και 27,59% αντίστοιχα.

Σύμφωνα με το διάγραμμα 30, ο Προϊστάμενος επιλέγει ως πρώτη την επιλογή «α. Πάρα πολύ» με ποσοστό 50% και ως δεύτερη την επιλογή «γ. Λίγο», με ποσοστό 28,57%.



Διάγραμμα 30:Επιλογές της ερώτησης 5, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π- Τ-Υ), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 1.5.ΠΙΝ.3.

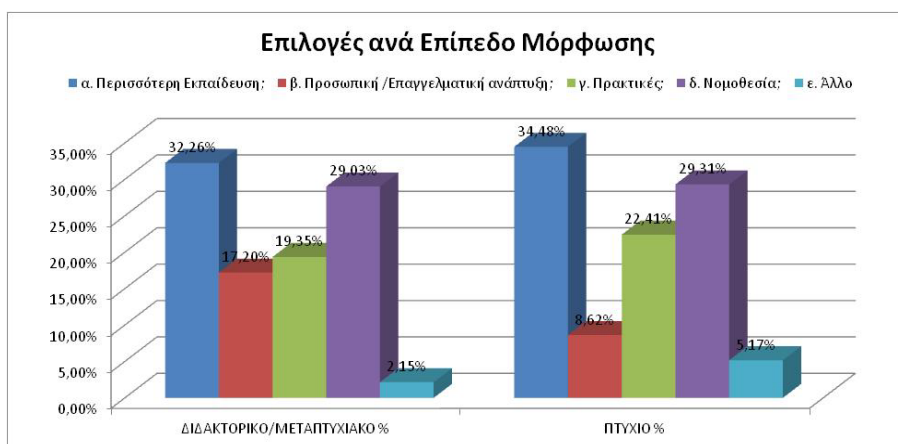
Ενώ ο Τμηματάρχης και ο Υπάλληλος επιλέγουν ως πρώτη την επιλογή «γ. Λίγο» με ποσοστό 62,96% και 57,69% αντίστοιχα και ως δεύτερη την επιλογή «β. Πολύ» με ποσοστό 18,52% και 23,08% αντίστοιχα.



Διάγραμμα 31:Επιλογές της ερώτησης 5, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 1.5.ΠΙΝ.4.

Σύμφωνα με το διάγραμμα 31, η κατηγορία ετών(1-7) επιλέγει ως πρώτη την επιλογή «α. πάρα πολύ», με ποσοστό 44,44%, ενώ οι άλλες κατηγορίες (8-15),(16-24) και (25-37) επιλέγουν ως πρώτη επιλογή την «γ. Λίγο» με ποσοστά 50,00%,56,67% και 68,42% αντίστοιχα.

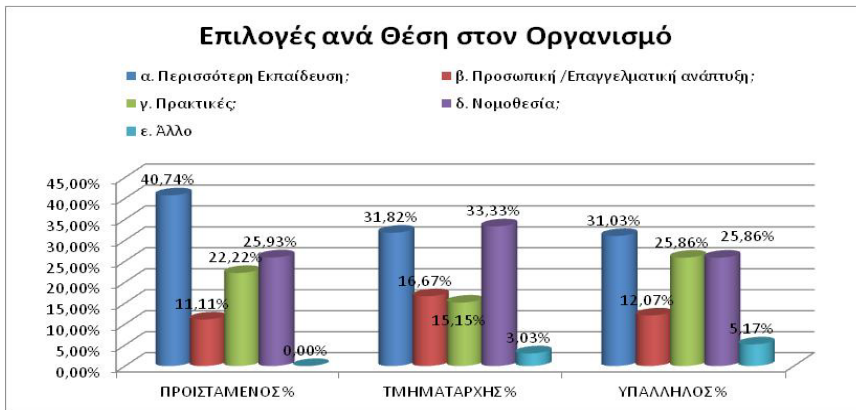
Για την ερώτηση 6 «Τι θεωρείτε ότι είναι περισσότερο απαραίτητο για να συνδράμει στην βελτίωση εφαρμογής της διαχείρισης των δασικών οικοσυστημάτων», δημιουργήθηκε το διάγραμμα 32, όπου οι κάτοχοι (Δ/Μ) και (Π) επιλέγουν ως πρώτη την επιλογή «α. Περισσότερη Εκπαίδευση» με ποσοστά 32,26% και 34,48% και ως δεύτερη την επιλογή «δ. Νομοθεσία» με ποσοστά 29,03%, και 29,31%, αντίστοιχα.



Διάγραμμα 32:Επιλογές της ερώτησης 6, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ – Πτυχίο) στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 1.6.ΠΙΝ.2

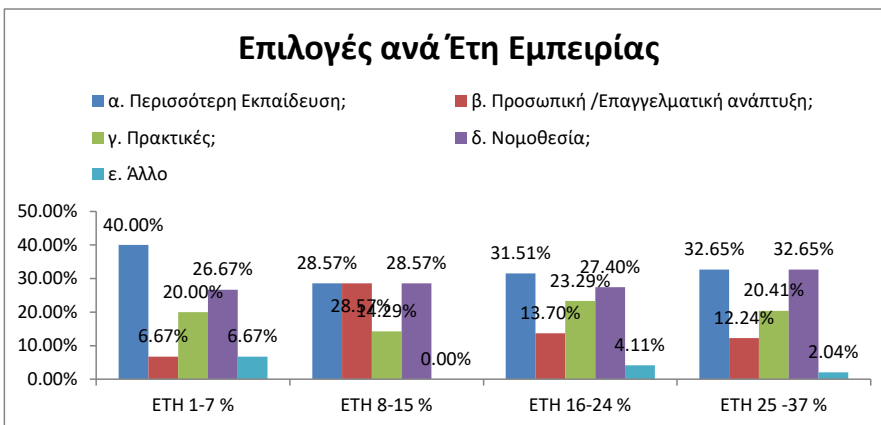
Σύμφωνα με το διάγραμμα 33, ο Προϊστάμενος, επιλέγει πρώτα την επιλογή «α. Περισσότερη Εκπαίδευση» με ποσοστό (40,74%)και δεύτερη την επιλογή «δ. Νομοθεσία» με ποσοστό (25,93%). Ο Τμηματάρχης επιλέγει πρώτη την επιλογή «δ. Νομοθεσία» με ποσοστό(33,33%) και δεύτερη την επιλογή «α. Περισσότερη Εκπαίδευση» με ποσοστό (31,82%). Ενώ ο Υπάλληλος επιλέγει ως πρώτη την επιλογή «α. Περισσότερη Εκπαίδευση» με ποσοστό (31,03%) και ως δεύτερη τις επιλογές «γ. Πρακτικές;» & «δ. Νομοθεσία» με ποσοστό, 25,86%. Σύμφωνα με το διάγραμμα 34, η κλάση ετών (1-7) επιλέγει ως πρώτη επιλογή την «α. Περισσότερη Εκπαίδευση» με ποσοστό 40,00%, και ως δεύτερη την επιλογή «δ. Νομοθεσία» με ποσοστό 26,67%. Η κλάση ετών(8-15), επιλέγουν με το ίδιο ποσοστό τις επιλογές α.

Περισσότερη Εκπαίδευση; γ. Προσωπική /Επαγγελματική ανάπτυξη; και «δ.



Διάγραμμα 33:Επιλογές της ερώτησης 6, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π- Τ- Υ) στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 1.6.ΠΙΝ.3.

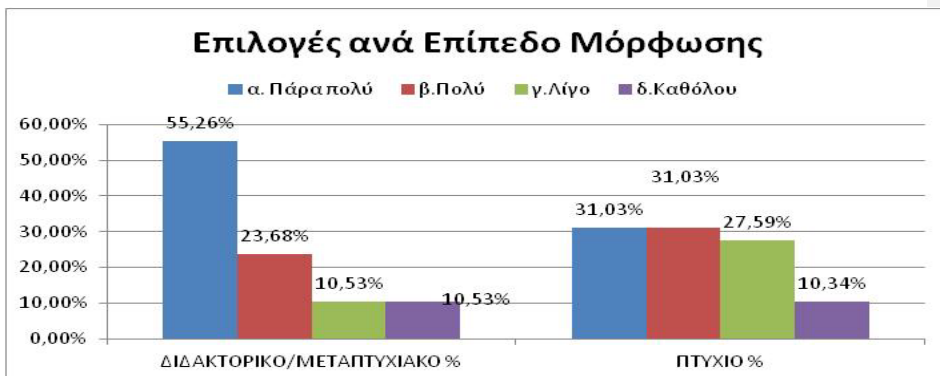
Νομοθεσία», με ποσοστό 28,57%. Η κλάση ετών (16-24) επιλέγει ως πρώτη την επιλογή «α. Περισσότερη Εκπαίδευση» με ποσοστό 31,51% και δεύτερη την επιλογή «δ. Νομοθεσία» με ποσοστό 27,40%. Ενώ η κλάση ετών (25-37) επιλέγει με το ίδιο ποσοστό 32,65%, την «α. Περισσότερη Εκπαίδευση» και η «δ. Νομοθεσία».



Διάγραμμα 34: Επιλογές της ερώτησης 6, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 1.6.ΠΙΝ.4.

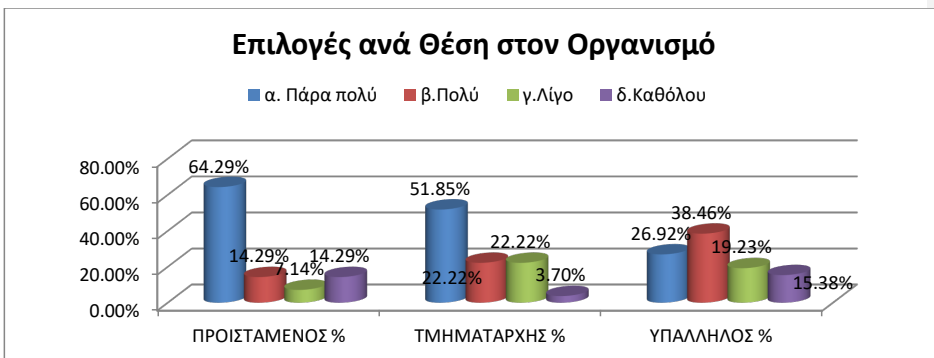
Σύμφωνα με την ερώτηση 7, «Η έλλειψη διαχείρισης των μη δημόσιων δασών από τους ιδιοκτήτες τους αποτελεί πρόβλημα στην περιοχή σας», δημιουργήθηκε το Διάγραμμα 35, όπου

οι κάτοχοι (Δ/Μ) , επέλεξαν ως πρώτη την επιλογή «α. Πάρα πολύ» με ποσοστό 55,26% και ως δεύτερη την επιλογή «β. Πολύ», με ποσοστό 23,68%. Ενώ οι κάτοχοι (Π), επέλεξαν ως πρώτη επιλογή την «α. Πάρα πολύ» και την επιλογή «β. Πολύ» με ποσοστό 31,03% .



Διάγραμμα 35:Επιλογές της ερώτησης 7, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ – Πτυχίο) στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 1.7.ΠΙΝ.2.

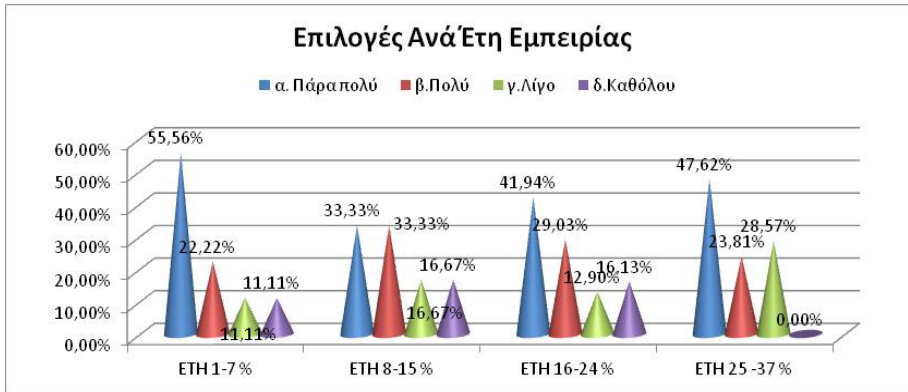
Σύμφωνα με το διάγραμμα 36, ο Προϊστάμενος και ο Τμηματάρχης, επιλέγουν ως πρώτη την επιλογή «α. Πάρα πολύ», με ποσοστά 64,29%, 51,85% αντίστοιχα, ενώ ο Υπάλληλος επιλέγει την επιλογή «β. Πολύ» με ποσοστό 38,46% και ως δεύτερη την επιλογή «α. Πάρα πολύ» με ποσοστό 26,92%.



Διάγραμμα 36:Επιλογές της ερώτησης 7, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π- Τ-Υ) στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 1.7.ΠΙΝ.3

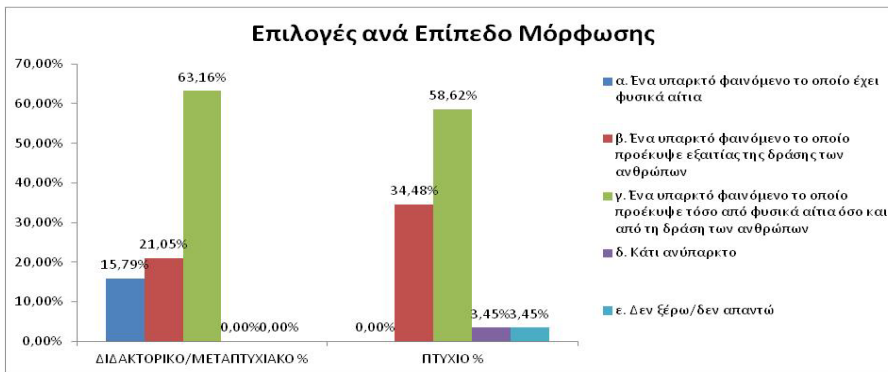
Σύμφωνα με το διάγραμμα 37, η κατηγορία ετών(1-7) επιλέγει την επιλογή «α. Πάρα πολύ» με ποσοστό 55,56% , η κατηγορία (8-15) επιλέγει την επιλογή «α. Πάρα πολύ» και «β. Πολύ» με το ίδιο ποσοστό, 33,33% . Η κατηγορία (16-24) επιλέγει την επιλογή «α. Πάρα πολύ», με

ποσοστό 41,94% και η κατηγορία (25-37) επιλέγει την επιλογή «α. Πάρα πολύ» με ποσοστό 47,62%.



Διάγραμμα 37: Επιλογές της ερώτησης 7, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 1.7.ΠΙΝ.4.

Σύμφωνα με την ερώτηση 1(Ερευνητικού Ερωτήματος 2), «Πιστεύετε ότι η κλιματική αλλαγή είναι :α. Ένα υπαρκτό φαινόμενο το οποίο έχει φυσικά αίτια, β. Ένα υπαρκτό φαινόμενο το οποίο προέκυψε εξαιτίας της δράσης των ανθρώπων, γ. Ένα υπαρκτό φαινόμενο το οποίο προέκυψε τόσο από φυσικά αίτια όσο και από τη δράση των ανθρώπων, δ. Κάτι ανύπαρκτο, ε. Δεν ξέρω/δεν απαντώ»,

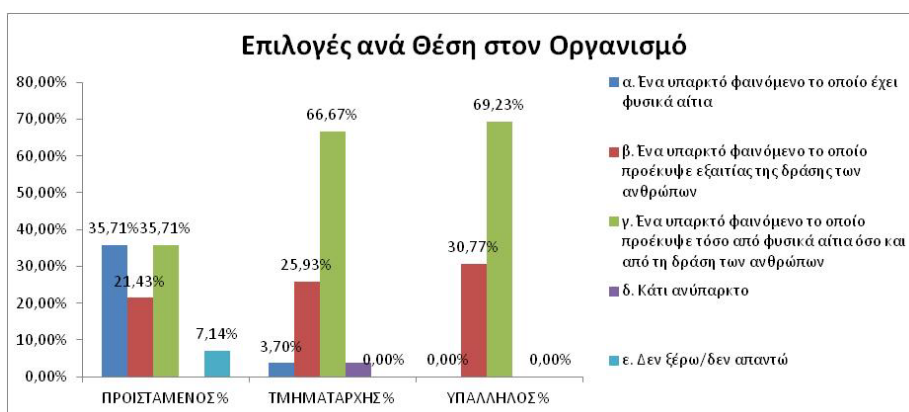


Διάγραμμα 38:Επιλογές της ερώτησης 1, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ – Π) στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 2.1.ΠΙΝ.2.

δημιουργήθηκε το διάγραμμα 38, στο οποίο εμφανίζονται οι κατέχοντες Δ/Μ & Π, να επιλέγουν ότι η Κλιματική Αλλαγή αποτελεί «γ. Ένα υπαρκτό φαινόμενο το οποίο προέκυψε

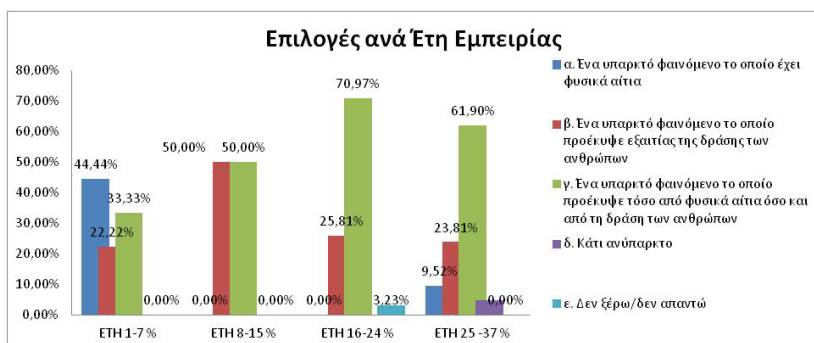
τόσο από φυσικά αίτια όσο και από τη δράση των ανθρώπων», με ποσοστό 63,16% και 58,62% αντίστοιχα.

Στο διάγραμμα 39, ο Προϊστάμενος επιλέγει την επιλογή «α. Ένα υπαρκτό φαινόμενο το οποίο έχει φυσικά αίτια» και «γ. Ένα υπαρκτό φαινόμενο το οποίο προέκυψε τόσο από φυσικά αίτια όσο και από τη δράση των ανθρώπων», με ποσοστό 35,71% για κάθε επιλογή. Ενώ ο Τμηματάρχης και ο Υπάλληλος, επέλεξαν την επιλογή «γ. Ένα υπαρκτό φαινόμενο το οποίο προέκυψε τόσο από φυσικά αίτια όσο και από τη δράση των ανθρώπων», με ποσοστό 66,67% και 69,23% αντίστοιχα.



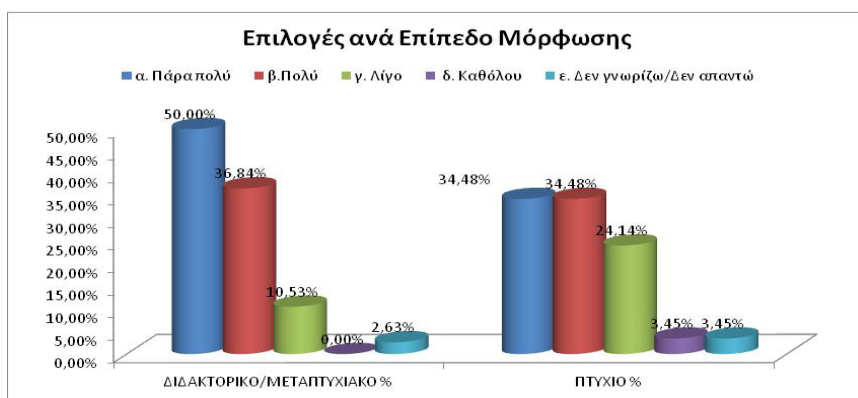
Διάγραμμα 39: Επιλογές της ερώτησης 1, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π- Τ-Υ) στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 2.1ΠΙΝ.3.

Στο διάγραμμα 40, η κατηγορία ετών (1-7) επέλεγε την «α. Ένα υπαρκτό φαινόμενο το οποίο έχει φυσικά αίτια» σε ποσοστό 44,44%. Η κατηγορία (8-15) επέλεξε την επιλογή «β. Ένα υπαρκτό φαινόμενο το οποίο προέκυψε εξαιτίας της δράσης των ανθρώπων» και την επιλογή «γ. Ένα υπαρκτό φαινόμενο... των ανθρώπων», με ποσοστό 50,00%. Η κατηγορία (16-24) επέλεξε την επιλογή «γ. Ένα υπαρκτό φαινόμενο το οποίο προέκυψε τόσο από φυσικά αίτια όσο και από τη δράση των ανθρώπων», με ποσοστό 70,97% και η κατηγορία (25-37), επέλεξε την επιλογή «γ. Ένα υπαρκτό φαινόμενο... των ανθρώπων» με ποσοστό 61,90%.



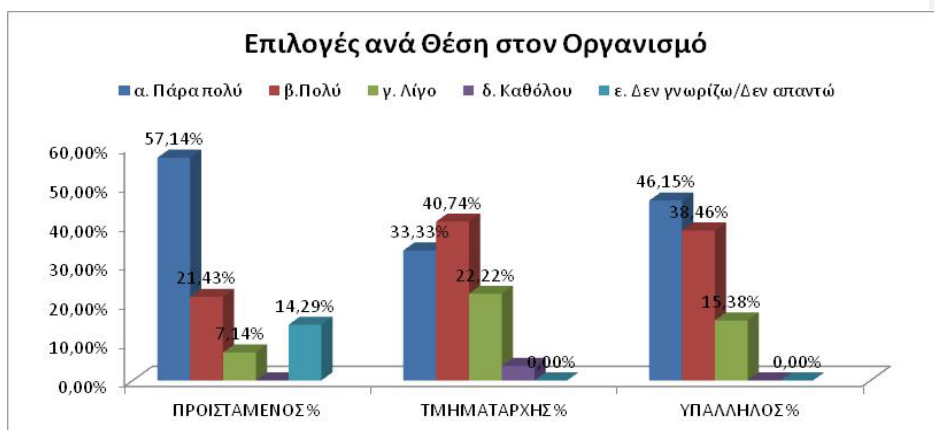
Διάγραμμα 40: Επιλογές της ερώτησης 1, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 2.1.ΠΙΝ.4.

Για την ερώτηση 3 (Ερ. ερωτήματος 3), Η προστασία των περιοχών NATURA 2000 καθώς και άλλων προστατευόμενων περιοχών είναι ζωτικής σημασίας για τον μετριασμό της Κλιματικής Αλλαγής; δημιουργήθηκε το διάγραμμα 41, όπου οι κατέχοντες (Δ/Μ) επιλέγουν την επιλογή «α. Πάρα Πολύ» με ποσοστό 50,00%, ενώ οι κάτοχοι Πτυχίου, επιλέγουν την επιλογή «α. Πάρα Πολύ» και «β. Πολύ» με ποσοστό 34,48% την κάθε μία.

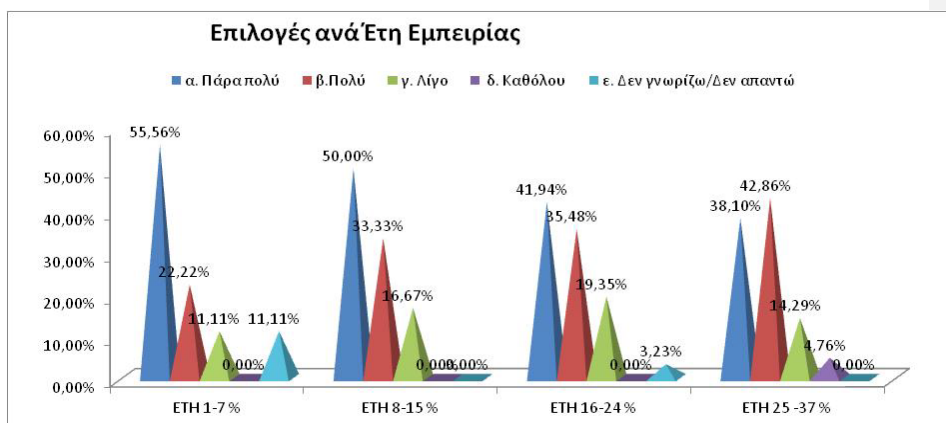


Διάγραμμα 41 :Επιλογές της ερώτησης 3, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ – Π) στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 3.3.ΠΙΝ.2.

Σύμφωνα με το διάγραμμα.42, ο Προϊστάμενος επιλέγει ως πρώτη επιλογή την «α. Πάρα πολύ» με ποσοστό 57,14%, ενώ ο Τμηματάρχης την επιλογή «β. Πολύ» με ποσοστό 40,74% και ο Υπάλληλος την επιλογή «α. Πάρα πολύ» με ποσοστό 46,15%.



Διάγραμμα 42: Επιλογές της ερώτησης 3, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π- Τ-Υ) στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 3.3.ΠΙΝ.3.

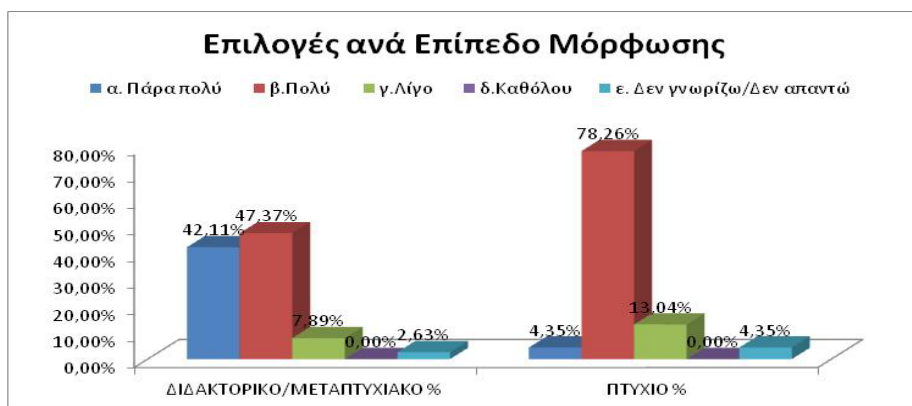


Διάγραμμα 43: Επιλογές της ερώτησης 3, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 3.3.ΠΙΝ.4.

Σύμφωνα με το διάγραμμα 43, οι κατηγορίες ετών (1-7), (8-15) και (16-24) επιλέγουν την επιλογή «α. Πάρα πολύ», με ποσοστό 55,56%, 50,00% και 41,94% αντίστοιχα, ενώ η κατηγορία (25-37) επιλέγει ως πρώτη την επιλογή «β. Πολύ», με ποσοστό 42,86%.

Για την ερώτηση 4 (Ερ. ερωτήματος 3), «Θεωρείτε ότι ενδεχόμενες αλλαγές στη σύνθεση και στην δομή των οικοσυστημάτων εντός των Προστατευόμενων Φυσικών Περιοχών, μπορούν να προκαλέσουν αλλαγή της οριοθέτησης τους ή ακόμη και απώλεια του χαρακτηρισμού τους;»,

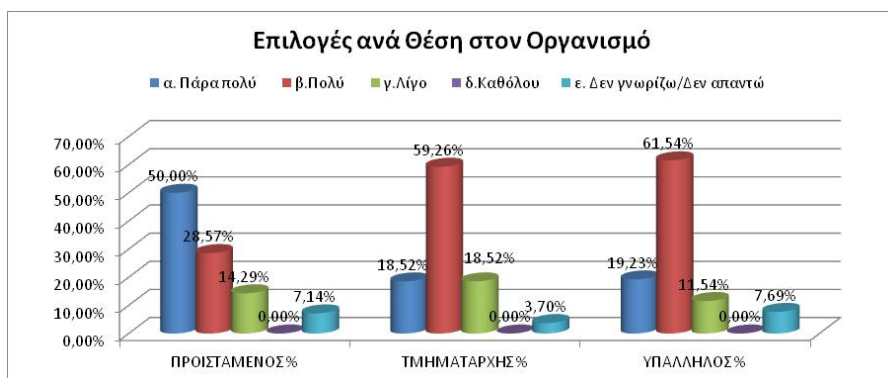
δημιουργήθηκε το διάγραμμα 44, όπου και οι δύο κατηγορίες, Δ/Μ και Π, επέλεξαν την επιλογή «β. Πολύ», με ποσοστό 47,37% και 78,26% αντίστοιχα.



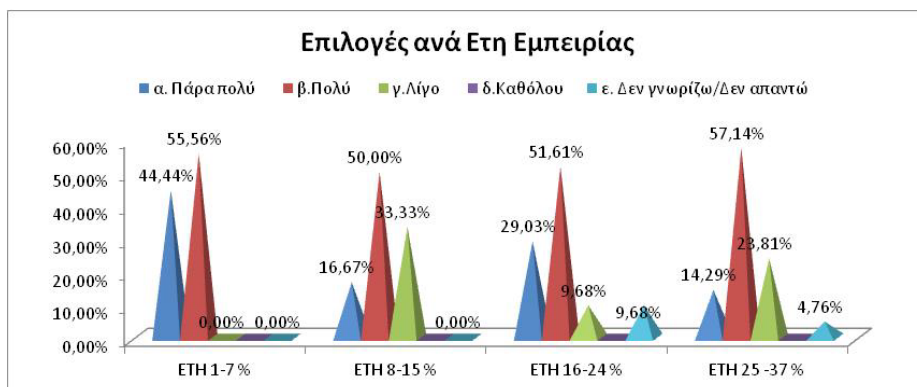
Διάγραμμα 44 :Επιλογές της ερώτησης 4, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ – Π) στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 3.4.ΠΙΝ.2.

Σύμφωνα με το διάγραμμα 45, ο Προϊστάμενος επέλεξε την επιλογή «α. Πάρα πολύ» σε ποσοστό 50,00%. Ενώ ο Τμηματάρχης και ο Υπάλληλος την επιλογή «β. Πολύ» με ποσοστά 59,26% και 61,54% αντίστοιχα.

Σύμφωνα με το διάγραμμα 46, διαπιστώνεται ότι όλες οι κατηγορίες των ετών (ΕΤΗ 1-7),(8-15), (16-24) και (25-37), επέλεξαν ως πρώτη επιλογή την επιλογή «β. Πολύ», με ποσοστά 55,56%, 50,00%,51,61% και 57,14% αντίστοιχα.



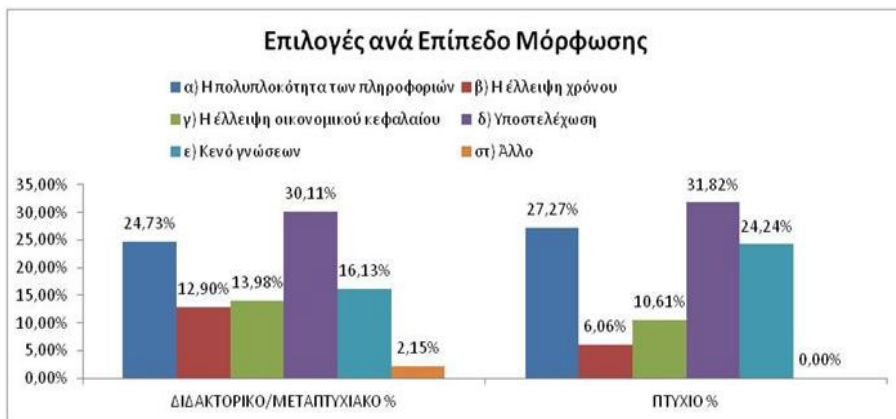
Διάγραμμα 45:Επιλογές της ερώτησης 4, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π- Τ-Υ) στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 3.4ΠΙΝ.3



Διάγραμμα 46: Επιλογές της ερώτησης 4, ανά Ετη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 3.4.ΠΙΝ.4.

Για την ερώτηση 7 (Ερ. ερωτήματος 4), «Τι αποτελεί εμπόδιο στην εφαρμογή της στρατηγικής προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή, στην περιοχή σας», δημιουργήθηκε το διάγραμμα 47, όπου εμφανίζονται και οι δύο κατηγορίες (Δ/Μ) και (Π) να επιλέγουν ως πρώτη την επιλογή «δ. Υποστελέχωση», με ποσοστά 30,11% και 31,82%, αντίστοιχα και ομοίως ως δεύτερη επιλογή την «α. Η πολυπλοκότητα των πληροφοριών» με ποσοστά (24,73%) και 27,27%, αντίστοιχα.

Το διάγραμμα 48, όπου ο Προϊστάμενος επιλέγει ως πρώτη επιλογή την «α. Η πολυπλοκότητα των πληροφοριών», με ποσοστό 32,35% και ως δεύτερη επιλογή την «δ.Υποστελέχωση», με ποσοστό 26,74%. Ενώ Ο Τμηματάρχης και ο Υ, επιλέγουν ως πρώτη επιλογή την «δ. Υποστελέχωση» με ποσοστά 30,88% και 32,76% αντίστοιχα και ως δεύτερη επιλογή την «α. Η πολυπλοκότητα των πληροφοριών», με ποσοστά 26,47% και 20,69% αντίστοιχα.



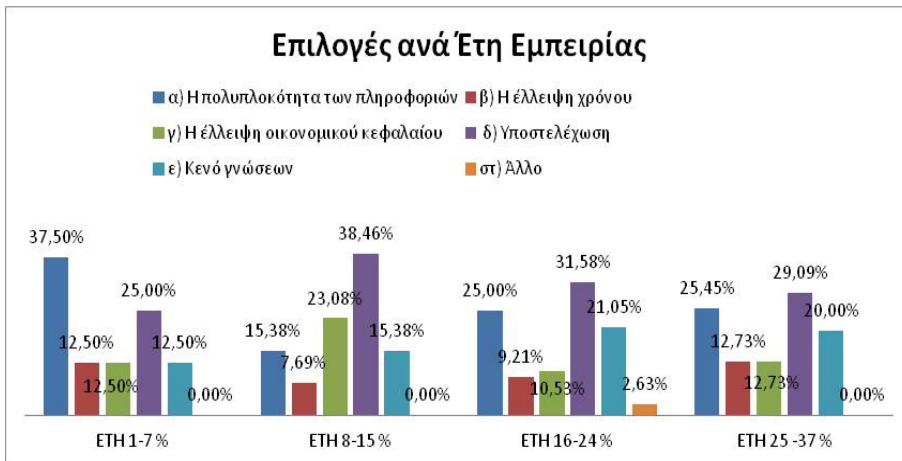
Διάγραμμα 47: Επιλογές της ερώτησης 7, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ -Πτυχίο)στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 4.7.ΠΙΝ.2.



Διάγραμμα.48:Επιλογές της ερώτησης 7, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π- Τ-Υ) στηριζόμενα σε δεδομένα του πίνακα 4.7.ΠΙΝ.3.

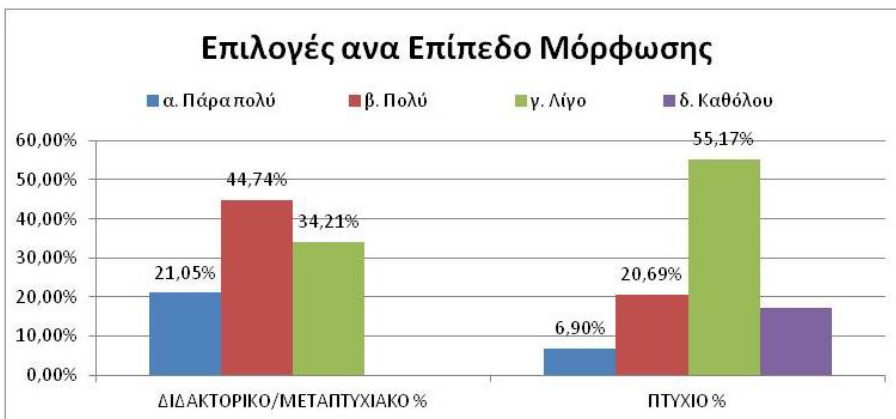
Το διάγραμμα 49, η κατηγορία ετών (1-7) επέλεξε ως πρώτη την «α. Η πολυπλοκότητα των πληροφοριών», με ποσοστό 37,50% και ως δεύτερη «δ. Υποστελέχωση» με ποσοστό 25%. Ενώ από τις υπόλοιπες κατηγορίες επιλέχθηκε ως πρώτη επιλογή η «δ. Υποστελέχωση» με ποσοστά ανά κλάση 38,4%, 31,58% και 29,09%, αντίστοιχα. Επίσης για τις κατηγορίες (16-24) και (25-37), επιλέχθηκε ως δεύτερη επιλογή η «α. Η πολυπλοκότητα των πληροφοριών», με ποσοστά

25,00% και 25,45% αντίστοιχα και για τη κατηγορία (8-15), επιλέχθηκε ως δεύτερη η επιλογή «γ) Έλλειψη οικονομικού κεφαλαίου» με ποσοστό 23,08%.



Διάγραμμα 49: Επιλογές της ερώτησης 7, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 4.7.ΠΙΝ.4.

Σύμφωνα με την ερώτηση 10 (Ερ. ερωτήματος 4), Έχετε το κατάλληλο επίπεδο εκπαίδευσης που απαιτείται για να λάβετε ισορροπημένες, επιστημονικά ορθές αποφάσεις προσαρμογής των δασικών οικοσυστημάτων στην Κλιματική Αλλαγή σύμφωνα με το τρέχον πεδίο επαγγελματικής σας πρακτικής, προέκυψε το διάγραμμα 50,



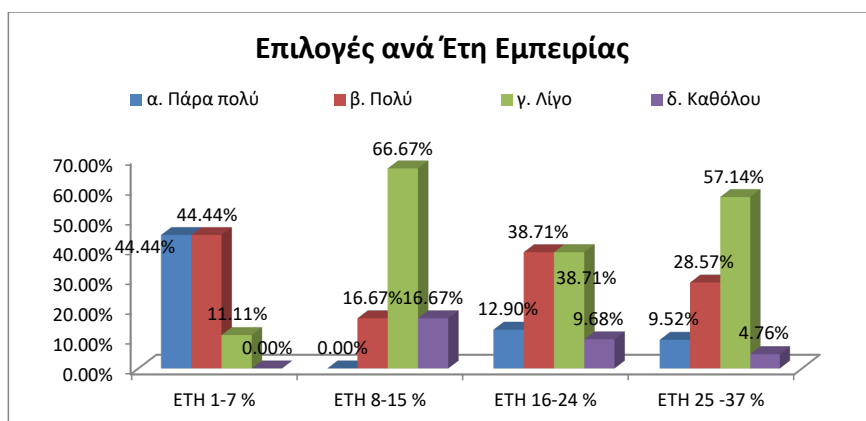
Διάγραμμα 50: Επιλογές της ερώτησης 10, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ -Π)στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 4.10.ΠΙΝ.2.

όπου η κατηγορία (Δ/Μ) επιλέγει ως πρώτη επιλογή την «β.Πολύ», με ποσοστό 44,74% και η κατηγορία (Π) επιλέγει την επιλογή «γ.Λίγο» με ποσοστό 55,17%.

Στο διάγραμμα 51, ο Προϊστάμενος(Π) επιλέγει ως πρώτη την επιλογή «β.Πολύ» με ποσοστό 42,86%, ενώ ο Τ και ο Υ επιλέγει την επιλογή «γ.Λίγο», με (44,44%) και (50,00%) αντίστοιχα.



Διάγραμμα 51:Επιλογές της ερώτησης 10, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π-Τ-Υ), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 4.10.ΠΙΝ.3.

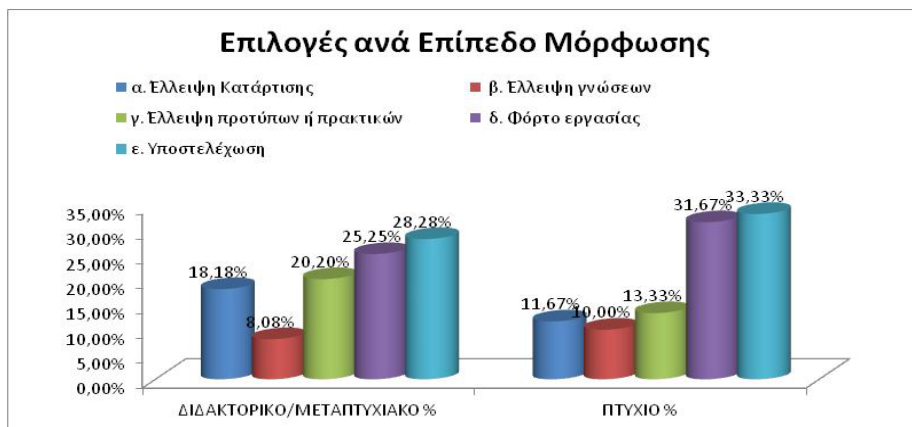


Διάγραμμα 52: Επιλογές της ερώτησης 10, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 4.10.ΠΙΝ.4.

Στο διάγραμμα 52, η κατηγορία κλάσης ετών (1-7) επιλέγει ως πρώτη την επιλογή « α. Πάρα πολύ» και «β. Πολύ», με ποσοστό 44,44% τη κάθε μία. Οι κατηγορίες κλάσεων ετών (8-15) και (25-37) επιλέγουν ως πρώτη την επιλογή «γ.Λίγο», με ποσοστά 66,67% και 57,14%

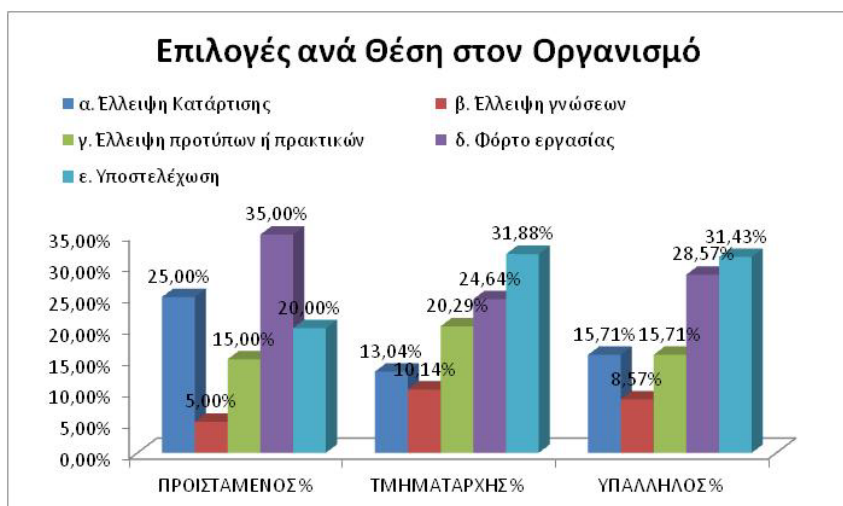
αντίστοιχα. Ενώ η κατηγορία κλάσεων (16-24) επιλέγει ως πρώτη την επιλογή «β.Πολύ » και «γ.Λίγο» με το ίδιο ποσοστό 38,71%, αντίστοιχα.

Για την ερώτηση 11 (Ερ. ερωτήματος 4), «Τα μεγαλύτερα εμπόδια που αντιμετωπίζω στην εργασία κατά την διαδικασία σύνταξης διαχειριστικών σχεδίων των δασικών οικοσυστημάτων προκειμένου να επιτύχουμε την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής είναι...» δημιουργήθηκε το διάγραμμα 53, όπου και οι δύο κατηγορίες (Δ/Μ) και (Π), επέλεξαν ως πρώτη επιλογή την «ε. Υποστελέχωση» με ποσοστά 28,28% και 33,33% αντίστοιχα και ως δεύτερη την επιλογή «δ. Φόρτο εργασίας», με ποσοστά 25,25% και 31,67% αντίστοιχα.

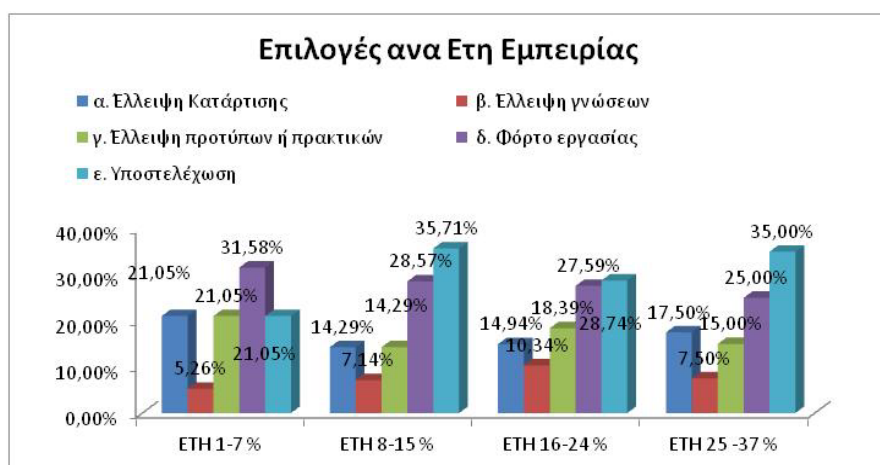


Διάγραμμα 53: Επιλογές της ερώτησης 11, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ-Π), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 4.11.ΠΙΝ.2

Το διάγραμμα 54, ο Π επιλέγει ως πρώτη επιλογή την «δ. Φόρτο εργασίας», με ποσοστό 35,00% και ως δεύτερη επιλογή την «α. Έλλειψη Κατάρτισης» με ποσοστό 25%. Ενώ ο Τ και ο Υ επιλέγουν ως πρώτη επιλογή την «ε. Υποστελέχωση», με ποσοστά 31,88% και 31,43% ,αντίστοιχα και ως δεύτερη την επιλογή «δ. Φόρτο εργασίας» με ποσοστά 24,64% και 28,57%. Το διάγραμμα 55, η κατηγορία ετών (1-7), επιλέγει ως πρώτη την επιλογή «δ. Φόρτο εργασίας» με ποσοστό 31,58%. Ενώ οι υπόλοιπες κατηγορίες (8-15),(16-24) και (25-37), επιλέγουν ως πρώτη την επιλογή «ε. Υποστελέχωση», με ποσοστά 35,71%, 28,74% και 35,00% αντίστοιχα και ως δεύτερη την επιλογή «δ. Φόρτο εργασίας» με ποσοστά 28,57%, 27,59% και 25,00% αντίστοιχα.



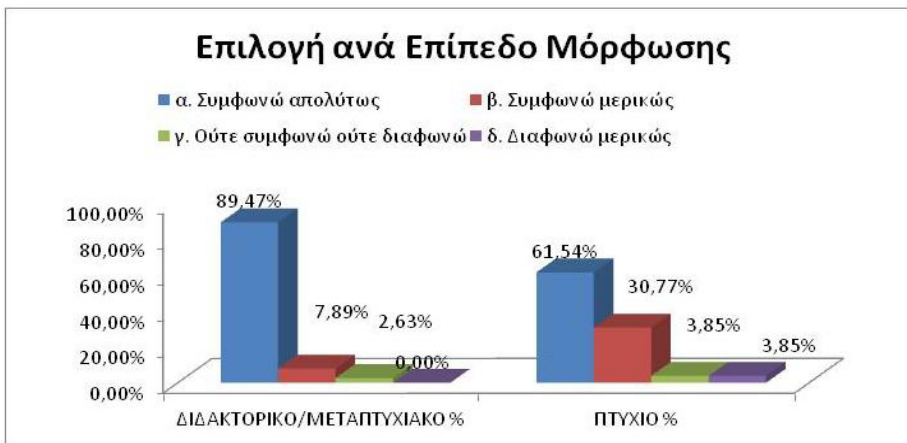
Διάγραμμα 54: Επιλογές της ερώτησης 11, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π-Τ-Υ), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 4.11.ΠΙΝ.3.



Διάγραμμα 55: Επιλογές της ερώτησης 11, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 4.11.ΠΙΝ.4.

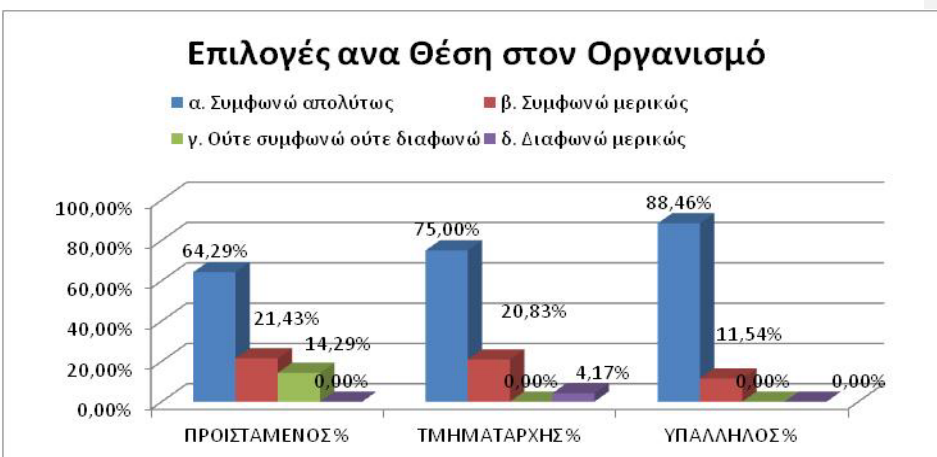
Για την ερώτηση 12 (Ερ. ερωτήματος 4), «Ο ορθολογικός σχεδιασμός στρατηγικών διαχείρισης και προσαρμογής των δασών στην κλιματική αλλαγή, απαιτεί την άμεση αναβάθμιση του ρόλου των δασικών υπηρεσιών και της εφαρμοσμένης δασικής έρευνας, καθώς η εμπειρία και η χρήση

επιστημονικών δεδομένων αποτελούν απαραίτητα εργαλεία για επιτυχημένες και ακμαίες αποφάσεις.» δημιουργήθηκε το διάγραμμα 56, όπου εμφανίζει και τις δύο κατηγορίες (Δ/Μ) και (Π) να επιλέγουν την επιλογή «α. Συμφωνώ απολύτως» με ποσοστά 89,47% και 61,54% , αντίστοιχα.



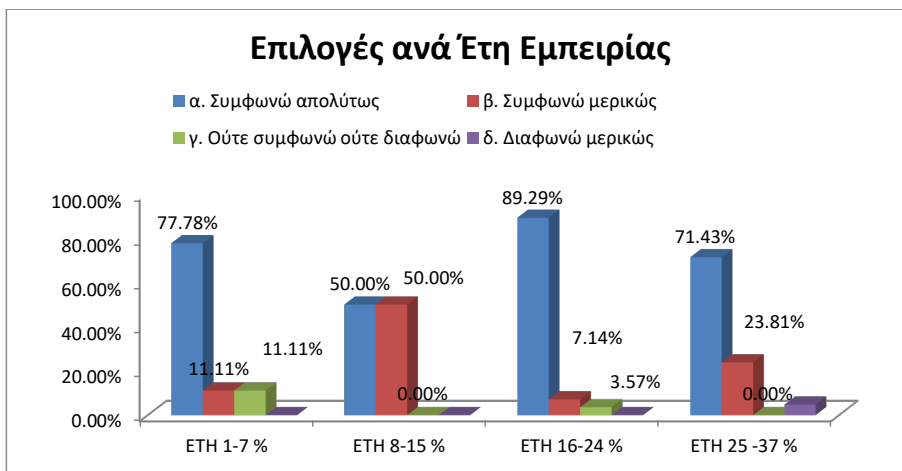
Διάγραμμα 56: Επιλογές της ερώτησης 12, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ-Π), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 4.12.ΠΙΝ.2.

Το διάγραμμα 57, στο οποίο και οι τρεις κατηγορίες Π,Τ & Υ, επιλέγουν ως πρώτη την επιλογή «α. Συμφωνώ απολύτως», με ποσοστό 64,29% ,75,00% και 88,46% αντίστοιχα.



Διάγραμμα 57:Επιλογές της ερώτησης 12, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π-Τ-Υ), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 4.12.ΠΙΝ.3.

Σύμφωνα με το διάγραμμα 58, οι κατηγορίες (1-7),(16-24) και (25-37), επιλέγουν ως πρώτη την επιλογή «α. Συμφωνώ απολύτως» με ποσοστά 77,28%, 89,29% και 71,43%, αντίστοιχα. Ενώ η κατηγορία (8-15) επιλέγει με το ίδιο ποσοστό 50% τις δύο κατηγορίες «α. Συμφωνώ απολύτως» και «β. Συμφωνώ μερικώς».



Διάγραμμα 58: Επιλογές της ερώτησης 12, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 4.12.ΠΙΝ.4.

Για την ερώτηση 1 (Ερ. ερωτήματος 5), «Η Κλιματική Αλλαγή έχει ήδη επηρεάσει τα δασικά οικοσυστήματα. Πιστεύετε ότι είναι σημαντικό να ληφθεί υπόψη η Κλιματική αλλαγή στη διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων», δημιουργήθηκε το διάγραμμα 4.59, όπου και οι δύο κατηγορίες (Δ/Μ) και (Π) επιλέγουν την επιλογή «α. Συμφωνώ απολύτως» με ποσοστά 78,95% και 79,31% αντίστοιχα.

Στο διάγραμμα 60, όπου όλες οι κατηγορίες Π,Τ & Υ, επιλέγουν ως πρώτη την επιλογή «α. Συμφωνώ απολύτως», με ποσοστά 92,86%, 74,07% και 76,92% αντίστοιχα.

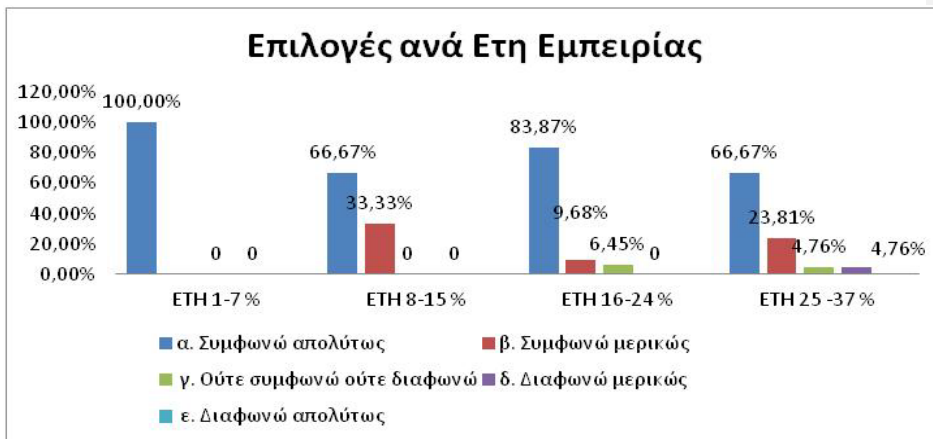
Στο διάγραμμα 61, όπου όλες οι κατηγορίες ετών (1-7),(8-15), (16-24) και (25-37), επιλέγουν ως πρώτη την επιλογή «α. Συμφωνώ απολύτως» με ποσοστά 100%, 66,67%, 83,87% και 66,67%, αντίστοιχα.



Διάγραμμα 59: Επιλογές της ερώτησης 1, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ-Π), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.1.ΠΙΝ.2.

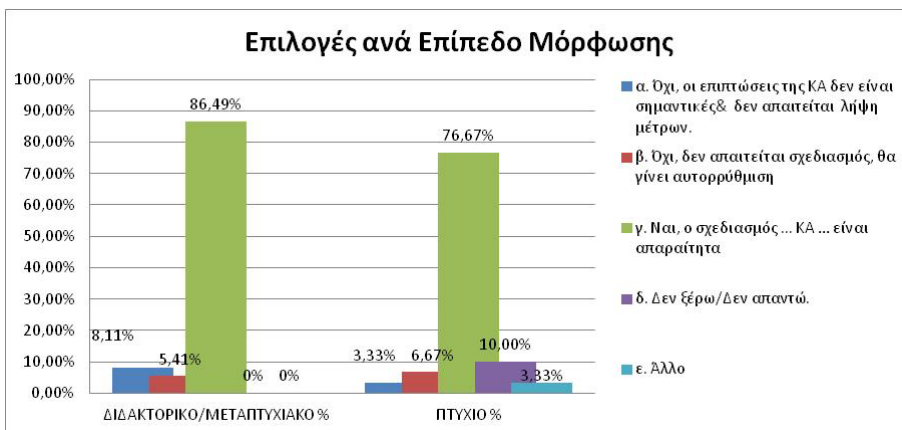


Διάγραμμα 60: Επιλογές της ερώτησης 1, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π-Τ-Υ), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.1.ΠΙΝ.3.



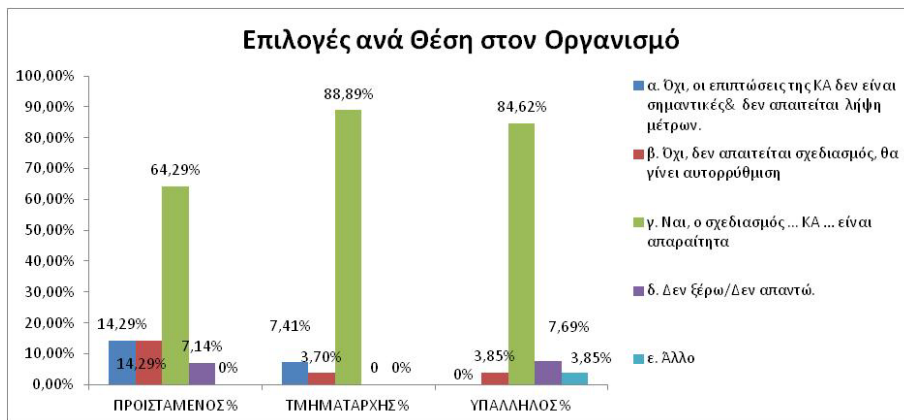
Διάγραμμα 61: Επιλογές της ερώτησης 1, ανά Ετη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.1.ΠΙΝ.4

Για την ερώτηση 3 (Ερ. ερωτήματος 5), «Θεωρείτε ότι πρέπει να υπάρξει σχεδιασμός για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και την οργανωμένη προσαρμογή στις νέες κλιματικές συνθήκες;», δημιουργήθηκε το διάγραμμα 62, στο οποίο και οι δύο κατηγορίες (Δ/Μ) και (Π) επέλεγον την επιλογή «γ. Ναι, ...της ΚΑ και την προσαρμογή στις νέες Κλιματικές συνθήκες είναι απαραίτητα... των επιπτώσεων της ΚΑ», με ποσοστά 86,49% και 76,67%, αντίστοιχα.

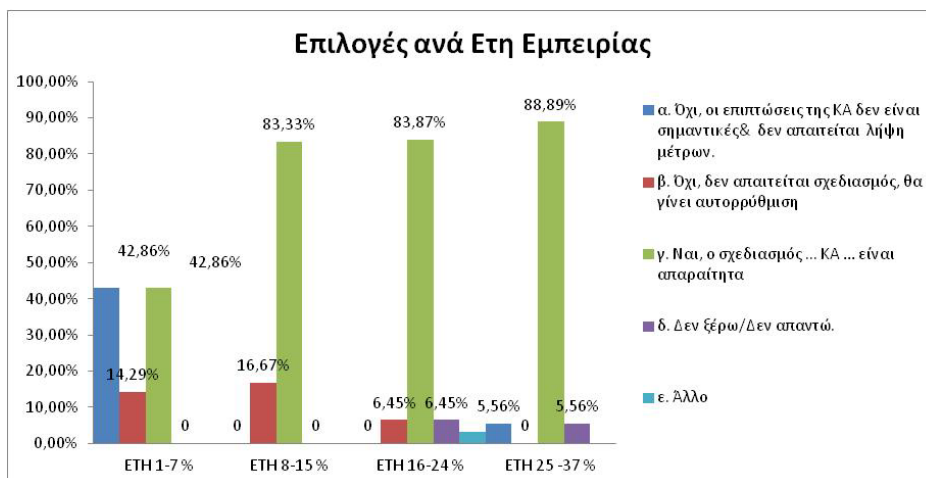


Διάγραμμα 62 Επιλογές της ερώτησης 3, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ-Π), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.3.ΠΙΝ.2.

Το διάγραμμα 63, όπου όλες οι κατηγορίες Π,Τ & Υ, επιλέγουν ως πρώτη την «γ» με ποσοστά 64,29%, 88,89% και 84,62%, αντίστοιχα.



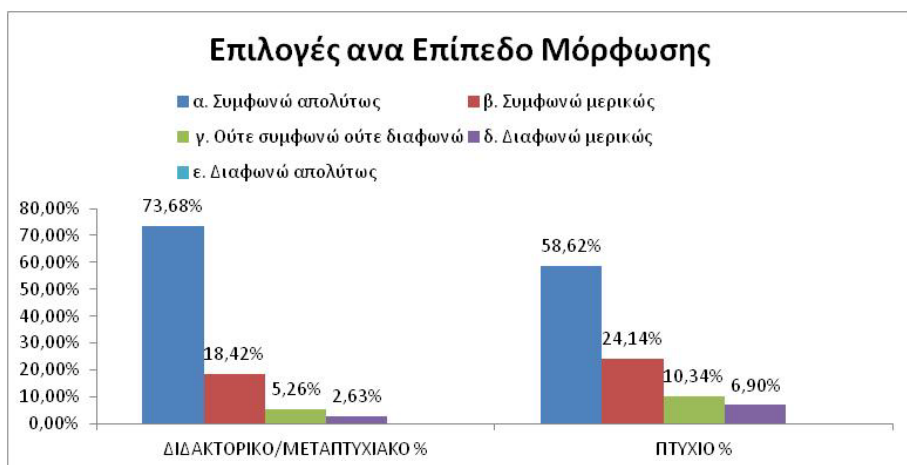
Διάγραμμα 63: Επιλογές της ερώτησης 3, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π-Τ-Υ), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.3.ΠΙΝ.3.



Διάγραμμα 64: Επιλογές της ερώτησης 3, ανά Ετη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.3.ΠΙΝ.4

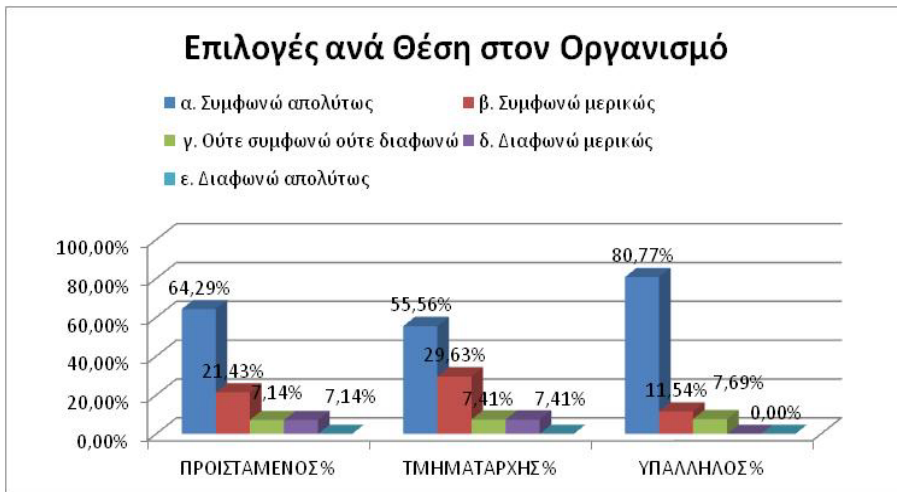
Το διάγραμμα 64, όπου η κατηγορία (1-7) επιλέγει την «α. Όχι, οι επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής δεν είναι σημαντικές και δεν απαιτείται η λήψη μέτρων.» με ποσοστό 42,86% και την επιλογή «γ. Ναι, ο σχεδιασμός για την αντιμετώπιση της ΚΑ και την προσαρμογή στις νέες Κλιματικές συνθήκες είναι απαραίτητα προκειμένου να μειώσουμε το κόστος των επιπτώσεων της ΚΑ», με ποσοστό 42,86%. Ενώ οι κατηγορίες(8-15), (16-24) και (25-37), επιλέγουν ως πρώτη την επιλογή «γ.», με ποσοστά 83,33%, 83,87% και 88,89% αντίστοιχα.

Για την ερώτηση 4 (Ερ. ερωτήματος 5), «Ο σχεδιασμός στρατηγικών για την προσαρμογή των δασών στην κλιματική αλλαγή, είναι αναγκαίος, εφαρμόζοντας κατάλληλα διαχειριστικά μέτρα για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και των γενετικών πόρων, καθώς και για την καταπολέμηση της ερημοποίησης», δημιουργήθηκε το διάγραμμα 65, στο οποίο και οι δύο κατηγορίες (Δ/Μ) και (Π) έχουν επιλέξει την επιλογή «α. Συμφωνώ απολύτως» με ποσοστά 73,68% και 58,62% αντίστοιχα.



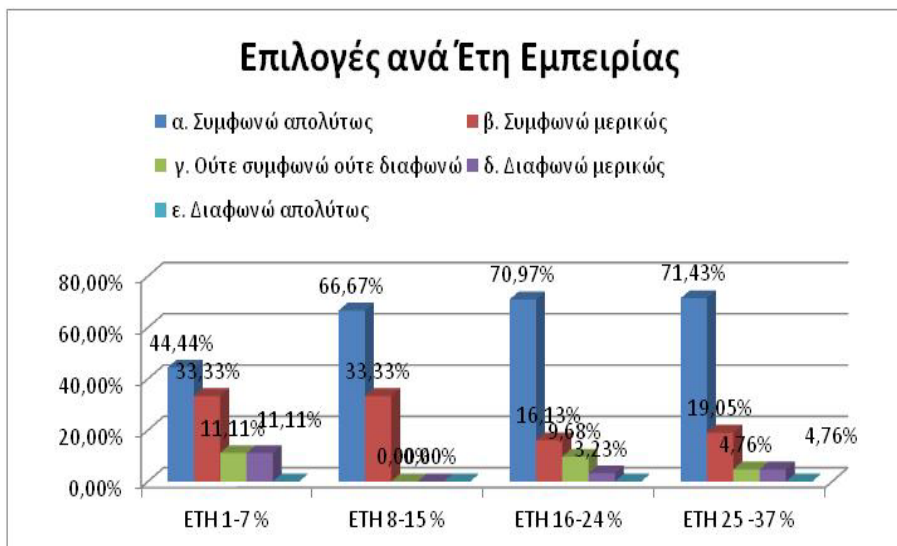
Διάγραμμα 65 : Επιλογές της ερώτησης 4, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ-Π), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.4.ΠΙΝ.2.

Το διάγραμμα 66, όπου όλες οι κατηγορίες Π,Τ & Υ, επιλέγουν ως πρώτη την επιλογή «α. Συμφωνώ απολύτως», με ποσοστά 64,29%, 55,56% και 80,77% αντίστοιχα.



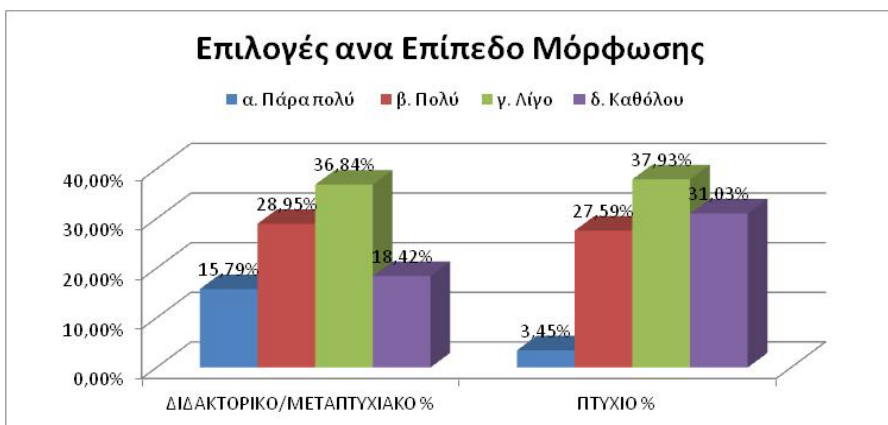
Διάγραμμα 66:Επιλογές της ερώτησης 4, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π-Τ-Υ), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.4.ΠΙΝ.3.

Το διάγραμμα 67, όπου όλες οι κατηγορίες ετών (1-7),(8-15), (16-24) και (25-37), έχουν επιλέξει ως πρώτη την επιλογή «α. Συμφωνώ απολύτως» με ποσοστά 44,44%, 66,67%, 70,97% και 71,43% αντίστοιχα.



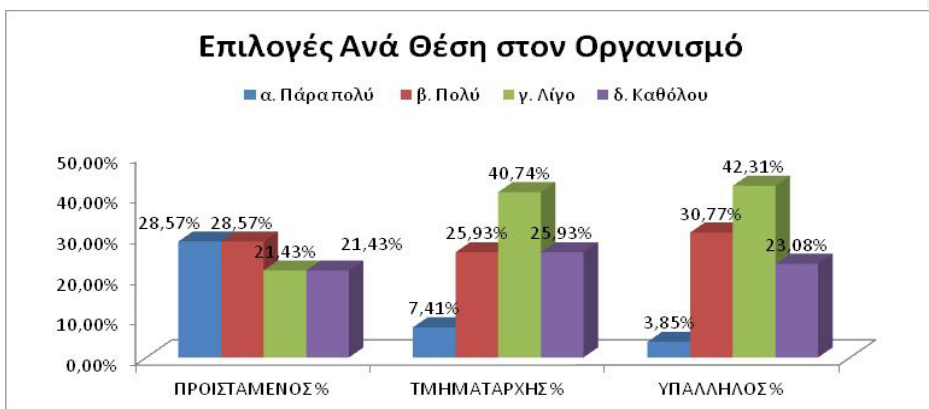
Διάγραμμα 67: Επιλογές της ερώτησης 4, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.4.ΠΙΝ.4

Για την ερώτηση 6 (Ερ. ερωτήματος 5), «Στην περιοχή ευθύνη σας κατά την σύνταξη των διαχειριστικών μελετών λαμβάνετε υπόψη σας τις επιπτώσεις από την Κλιματική Αλλαγή, ώστε να ληφθούν ειδικά μέτρα;», δημιουργήθηκε το διάγραμμα 68, στο οποίο και οι δύο κατηγορίες (Δ/Μ) και (Π) επιλέγουν ως πρώτη την επιλογή «γ. Λίγο» με ποσοστό 36,84% και 37,93%, αντίστοιχα.



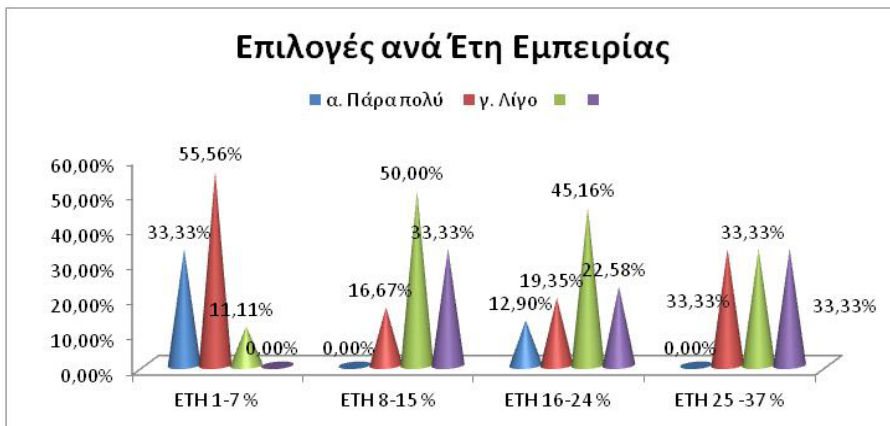
Διάγραμμα 68 : Επιλογές της ερώτησης 6, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ-Π), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.6.ΠΙΝ.2.

Το διάγραμμα 69, όπου ο Προϊστάμενος επιλέγει ως πρώτη επιλογή την «α. Πάρα πολύ» και «β. Πολύ» με το ίδιο ποσοστό 28,57%. Ενώ ο Τ και ο Υ επιλέγουν την επιλογή «γ.Λίγο» , με ποσοστά 40,74% και 42,31% αντίστοιχα.



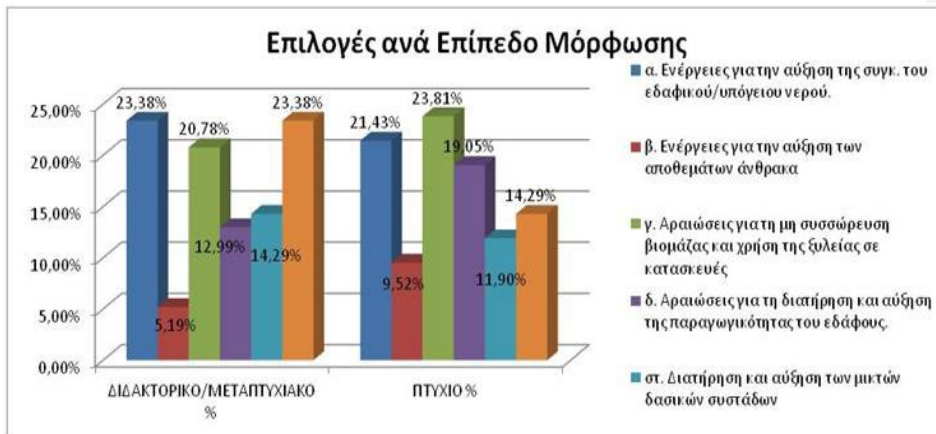
Διάγραμμα 69: Επιλογές της ερώτησης 6, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π-Υ), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.6.ΠΙΝ.3.

Ενώ στο διάγραμμα 70, η κατηγορία (ΕΤΗ 1-7), επιλέγει την επιλογή «β. Πολύ», με ποσοστό 55,56% , οι κατηγορίες (ΕΤΗ 8 -15) και (ΕΤΗ 16-24) επιλέγουν την «γ. Λίγο» με ποσοστά 50,00% και 45,16% αντίστοιχα. Ενώ η κατηγορία (ΕΤΗ 25-37), επέλεξε και τις τρεις επιλογές β. Πολύ, γ. Λίγο» και «δ. καθόλου» με το ίδιο ποσοστό 33,3%, αντίστοιχα.



Διάγραμμα 70: Επιλογές της ερώτησης 4, ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.6.ΠΙΝ.4

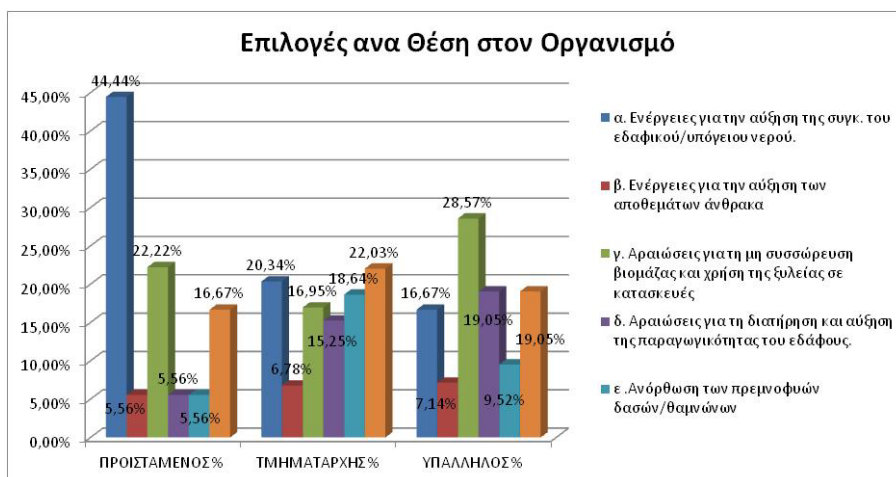
Για την ερώτηση 7 (Ερ. ερωτήματος 5), « Για τον μετριασμό των δυσμενών επιπτώσεων των κλιματικών μεταβολών στα δασικά οικοσυστήματα εφαρμόζονται ειδικά διαχειριστικά μέτρα. Ποια από τα παρακάτω εφαρμόζετε στην περιοχή αρμοδιότητάς σας», προέκυψε το διάγραμμα 71,



Διάγραμμα 71 : Επιλογές της ερώτησης 7, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ-Π), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.7.ΠΙΝ.2.

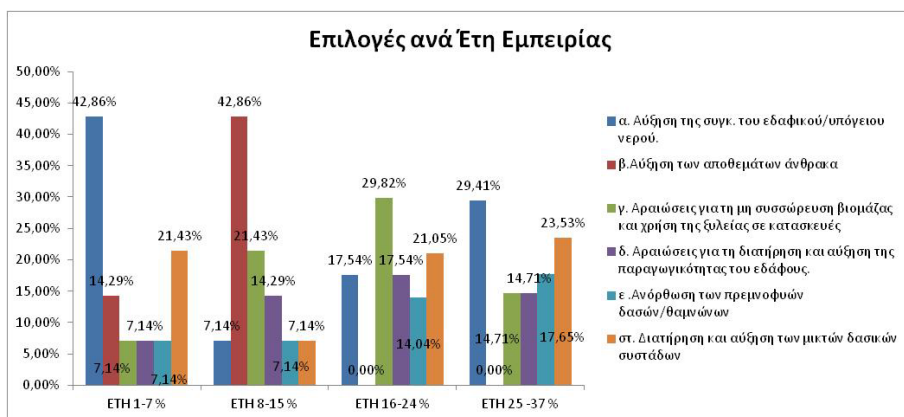
όπου η κατηγορία (Δ/Μ) επιλέγει ως πρώτη επιλογή τις «α. Ενέργειες για την αύξηση της συγκράτησης του εδαφικού/υπόγειου νερού» και «στ. Διατήρηση και αύξηση των μικτών δασικών συστάδων και της ποικιλότητας των ειδών, συνδυάζοντας διάφορες δομές δασών, δίνοντας προτεραιότητα σε ξηρανθεκτικά είδη» με το ίδιο ποσοστό 23,38%. Ενώ η κατηγορία (Π) επιλέγει «γ. Αραιώσεις για τη μη συσσώρευση βιομάζας και χρήση της ξυλείας σε κατασκευές ή ως καύσιμο για αντικατάσταση ορυκτών καυσίμων», με ποσοστό 23,81% και ως δεύτερη την επιλογή «α. Ενέργειες για την αύξηση της συγκράτησης του εδαφικού/υπόγειου νερού», με ποσοστό 21,43%.

Το διάγραμμα 72, όπου ο (Π) επιλέγει ως πρώτη την επιλογή «α. Ενέργειες για την αύξηση της συγκράτησης του εδαφικού/υπόγειου νερού», με ποσοστό 44,44%. Ο (Τ) επιλέγει ως πρώτη την επιλογή «δίνει την μέγιστη τιμή στην επιλογή «στ. Διατήρηση και αύξηση των μικτών δασικών συστάδων και της ποικιλότητας των ειδών, συνδυάζοντας διάφορες δομές δασών, δίνοντας προτεραιότητα σε ξηρανθεκτικά είδη», με ποσοστό 22,03%. Ενώ ο (Υ) επιλέγει την «γ. Αραιώσεις για τη μη συσσώρευση βιομάζας και χρήση της ξυλείας σε κατασκευές ή ως καύσιμο για αντικατάσταση ορυκτών καυσίμων», με ποσοστό 28,57%.



Διάγραμμα 72:Επιλογές της ερώτησης 7, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π-Τ-Υ), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.7.ΠΙΝ.3.

Ενώ στο διάγραμμα 73, η κατηγορία (ΕΤΗ 1-7), επέλεξε ως πρώτη την επιλογή «α. Ενέργειες για την αύξηση της συγκράτησης του εδαφικού/υπόγειου νερού», 42,86%. Η κατηγορία (8-15), επέλεξε την επιλογή «β. Ενέργειες για την αύξηση των αποθεμάτων άνθρακα, ώστε να μην έχουμε συσσώρευση βιομάζας, αλλά, να διατηρείται η βιοποικιλότητα που υποστηρίζει η νεκρή οργανική ύλη» με ποσοστό , 42,86%. Η κατηγορία (16-24), επέλεξε την επιλογή, «γ. Αραιώσεις για τη μη συσσώρευση βιομάζας και χρήση της ξυλείας σε κατασκευές ή ως καύσιμο για αντικατάσταση ορυκτών καυσίμων», με ποσοστό 29,82% και η κατηγορία (25-37), επέλεξε την επιλογή «α. Ενέργειες για την αύξηση της συγκράτησης του εδαφικού/υπόγειου νερού», με ποσοστό 29,41%.

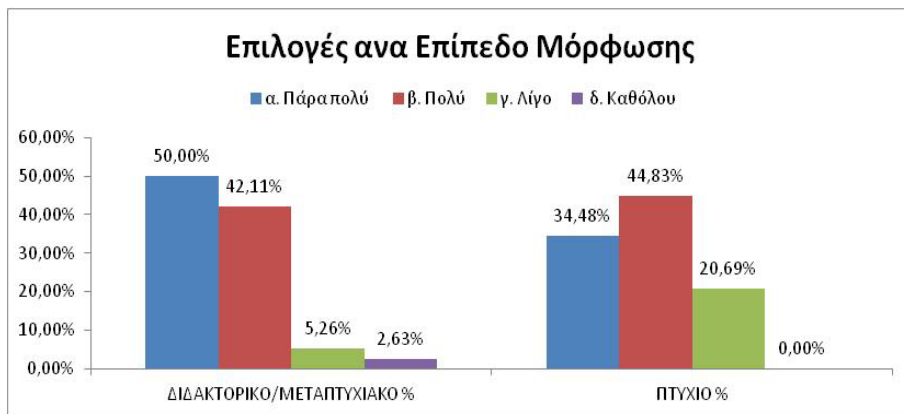


Διάγραμμα 73: Επιλογές της ερώτησης 7 ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.7.ΠΙΝ.4

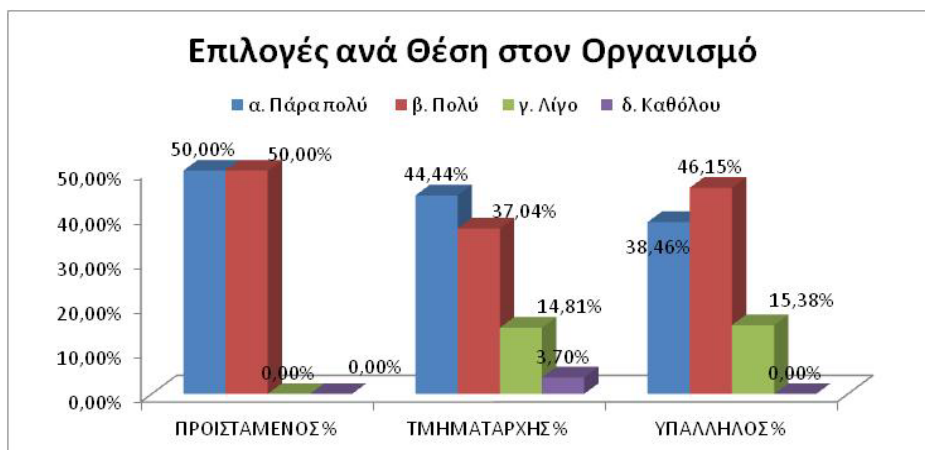
Για την ερώτηση 9 (Ερ. ερωτήματος 5), «*Τα Οικονομικά κίνητρα μπορούν να βοηθήσουν τους ιδιοκτήτες (διαχειριστές) δασών να διαχειριστούν καλύτερα κυρίως τα υποβαθμισμένα μη δημόσια δάση, συμμετέχοντας σε δράσεις προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή;*», δημιουργήθηκε το διάγραμμα 74, όπου η κατηγορία (Δ/Μ) επέλεξε ως πρώτη την επιλογή «α. Πάρα πολύ» με ποσοστό 50,00%. Ενώ, η κατηγορία (Π) επέλεξε ως πρώτη την επιλογή «β. Πολύ» με ποσοστό 44,83%.

Στο διάγραμμα 75, η κατηγορία (Π) επέλεξε ως πρώτη την επιλογή «α. Πάρα πολύ» και «β. Πολύ» με ποσοστό 50%. Η κατηγορία (Τ) επέλεξε την επιλογή «α. Πάρα πολύ» με ποσοστό 44,4% και η κατηγορία (Υ) επέλεξε την επιλογή «β. Πολύ» με ποσοστό 46,15%.

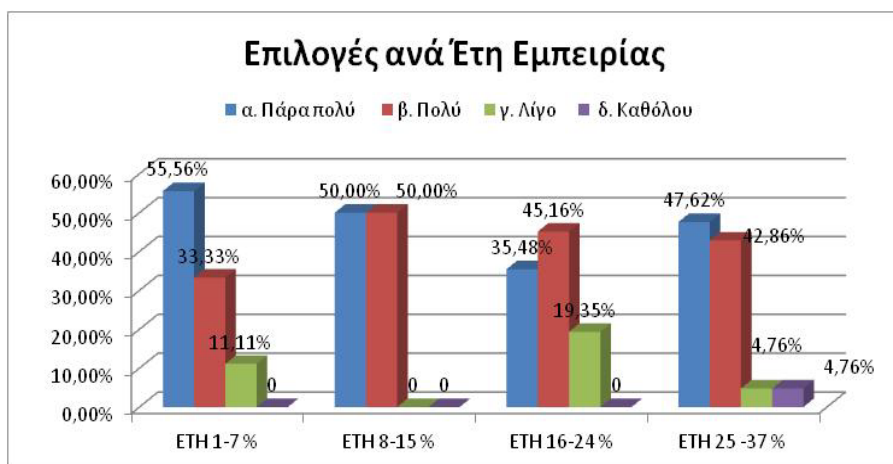
Ενώ στο διάγραμμα 76, η κατηγορία (ΕΤΗ 1-7), η κατηγορία (1-7) επιλέγει ως πρώτη την επιλογή «α. Πάρα πολύ» με ποσοστό 55,56%. Η κατηγορία (ΕΤΗ 8-15), επιλέγει τις επιλογές, «α. Πάρα πολύ» και «β. Πολύ», με ποσοστό 50,00%. Η κατηγορία (ΕΤΗ 16-24), επιλέγει την επιλογή «β. Πολύ», με ποσοστό 45,16% και η κατηγορία (ΕΤΗ 25-37) επιλέγει την επιλογή «α. Πάρα πολύ», με ποσοστό 47,62%.



Διάγραμμα 74 : Επιλογές της ερώτησης 9, σύμφωνα με επίπεδο μόρφωσης (Δ/Μ-Π), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.9.ΠΙΝ.2.



Διάγραμμα 75: Επιλογές της ερώτησης 9, σύμφωνα με την θέση στον οργανισμό (Π-Τ-Υ), στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.9.ΠΙΝ.3.



Διάγραμμα 76: Επιλογές της ερώτησης 9 ανά Έτη Εμπειρίας, στηριζόμενο στα δεδομένα του πίνακα 5.9.ΠΙΝ.4

Έτσι λοιπόν, από την ανάλυση που έγινε προκύπτουν τα εξής :

Για το 1^ο ερώτημα δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις απαντήσεις με βάση το μορφωτικό επίπεδο, έτη προϋπηρεσίας και θέση στο οργανισμό των ερωτηθέντων.

Για το 2^ο ερευνητικό ερώτημα υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις απαντήσεις με βάση μόνο τη θέση στον οργανισμό (τιμή χ^2 13.4566, $p = 0.009247$, επίπεδο σημαντικότητας 0.05)

Για το 3^ο ερευνητικό ερώτημα υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις απαντήσεις με βάση μόνο το μορφωτικό επίπεδο στην ερώτηση 4 (τιμή χ^2 14.8951, $p = 0.001909$, επίπεδο σημαντικότητας 0.05).

Για το 4^ο ερευνητικό ερώτημα υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις απαντήσεις με βάση μόνο το μορφωτικό επίπεδο στην ερώτηση 12 (τιμή χ^2 6.3402, $p = 0.042$, επίπεδο σημαντικότητας 0.05).

Για το 5^ο ερώτημα δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις απαντήσεις με βάση το μορφωτικό επίπεδο, έτη προϋπηρεσίας και θέση στο οργανισμό των ερωτηθέντων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο

ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

5.1 Σημαντικότερα ευρήματα

Σε συνέχεια της βιβλιογραφικής ανασκόπησης διαπιστώθηκε ότι οι ανθρώπινες παρεμβάσεις διαμόρφωσαν τις ιδιαίτερες συνθήκες στα νησιωτικά δασικά οικοσυστήματα στο πέρασμα των ετών (Tzanopoulos & Vogiatzakis, 2011;Kefalas,et al,2018) οι οποίες επιβαρύνθηκαν τόσο από τις ιδιαιτερότητές της νησιωτικότητας (Kefalas,et al,2018;Vogiatzakis et al, 2020) όσο και από τις επιπλέον επιδράσεις της κλιματικής αλλαγής (Kefalas,et al,2018).

Κατά την ανάλυση του ερωτηματολογίου, διαπιστώθηκε ότι υπάρχει σύμπτωση απόψεων από τους ερωτηθέντες σχετικά με την διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων που γίνεται με γνώμονα την διατήρηση της βιοποικιλότητας(Διαγράμματα 1, 20, 21,22). Οι ερωτηθέντες στο σύνολό τους συμφωνούν ότι πράγματι (πάρα πολύ) η προστασία των περιοχών Natura 2000 καθώς και των άλλων προστατευόμενων περιοχών είναι ζωτικής σημασίας για τον μετριασμό της Κλιματικής Αλλαγής (Διαγράμματα 8, 41, 42,43)και ότι ενδεχόμενες αλλαγές στην σύνθεση και στην δομή των οικοσυστημάτων εντός των Προστατευόμενων Φυσικών Περιοχών, μπορεί να προκαλέσει αλλαγή της οριοθέτησης τους ή ακόμη και απώλεια του χαρακτηρισμού τους (Διαγράμματα 9, 44, 45, 46).

Επίσης σημαντικό είναι το γεγονός ότι τα γεωπληροφοριακά συστήματα για την διαχείριση των δασικών Οικοσυστημάτων χρησιμοποιούνται περισσότερο από τους κατέχοντες επιπλέον μόρφωση (Διδακτορικό/Μεταπτυχιακό) και από τους τμηματάρχες και τους απλούς υπαλλήλους, όχι όμως από τους Προϊσταμένους των οργανισμών(Διαγράμματα 26, 27).

Σημαντικό εύρημα αποτελεί η καταγραφή ότι η τρέχουσα νομοθεσία, οι πολιτικές καθώς και τα πρότυπα διαχείρισης βοηθούν λίγο τους επαγγελματίες να προσαρμόσουν την διαχείρισή τους στην Κλιματική Αλλαγή, όπου καταγράφεται τόσο στο σύνολό της (Διάγραμμα 4.4), όσο και στις επιμέρους κατηγορίες(Διάγραμμα 29), με εξαίρεση την άποψη των Προϊσταμένων που θεωρούν ότι βοηθούν πάρα πολύ(Διάγραμμα 30).

Επίσης αυτό που θεωρείται απαραίτητο από τους διαχειριστές, ότι μπορεί να συνδράμει περισσότερο στην βελτίωση της εφαρμογής της διαχείρισης των δασικών οικοσυστημάτων είναι η περισσότερη εκπαίδευση, μια επιλογή που υπερίσχυσε σε όλες τις κατηγορίες, εκτός από την κατηγορία του τμηματάρχη, που θεωρεί ότι η αλλαγή της νομοθεσίας κατέχει την πρωταρχική θέση (Διάγραμμα 5, 32, 33, 34).

Σημαντική είναι και η καταγραφή ότι η έλλειψη διαχείρισης των ιδιωτικών δασών από τους ιδιοκτήτες τους επιβαρύνει την ήδη δύσκολη κατάσταση της διαχείρισης των οικοσυστημάτων (Διαγράμματα 6, 35, 36, 37).

Ένα άλλο σημαντικό εύρημα αποτελεί και το αποτέλεσμα της ερώτησης σχετικά με το «*τι είναι Κλιματική Αλλαγή;*», όπου η άποψη των Τμηματάρχων και των απλών υπαλλήλων ταυτίζονται ενώ οι Προϊστάμενοι, δεν έχουν ξεκάθαρη άποψη (Διάγραμμα 39).

Σημαντικό εύρημα θεωρείται η καταγραφή ότι μεγαλύτερο εμπόδιο στην εφαρμογή της στρατηγικής προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή, αποτελεί τόσο στο σύνολό της όσο και για τους Τμηματάρχες και τους απλούς υπαλλήλους η υποστελέχωση, ενώ για τους Προϊσταμένους την πρώτη θέση κατέχει η πολυπλοκότητα των πληροφοριών (Διαγράμματα 10, 47, 48, 49)

Οι Προϊστάμενοι των υπηρεσιών δηλώνουν ότι διαθέτουν «*πολύ*» το κατάλληλο επίπεδο εκπαίδευσης για να λάβουν ισορροπημένες επιστημονικά ορθές αποφάσεις προσαρμογής των δασικών οικοσυστημάτων στην Κλιματική Αλλαγή, ενώ οι Τμηματάρχες και οι Υπάλληλοι απάντησαν «*λίγο*». Επίσης σημαντικό εύρημα αποτελεί το γεγονός ότι η την πρώτη θέση στην επιλογή «*λίγο*» την δίνουν στελέχη της υπηρεσίας που έχουν την μεγαλύτερη εμπειρία πάνω από 16 χρόνια υπηρεσίας. (Διαγράμματα 51,52).

Επίσης, σημαντικό εύρημα αποτελεί στο σύνολό των κατηγοριών των ερωτηθέντων, ότι η καταγραφή ότι η υποστελέχωση αποτελεί το σημαντικότερο εμπόδιο στην εκτέλεση της διαδικασίας σύνταξης των διαχειριστικών σχεδίων των δασικών οικοσυστημάτων, με εξαίρεση τους Προϊσταμένους των υπηρεσιών που θεωρούν το φόρτο εργασίας (Διαγράμματα 12, 53, 54, 55).

Επίσης σημαντικό εύρημα αποτελεί η καταγραφή της σύμπτωσης απόψεων (Συμφωνώ απολύτως) στο μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων, ότι για την εφαρμογή του ορθολογικού

σχεδιασμού των στρατηγικών διαχείρισης και της προσαρμογής των δασών στην Κλιματική Αλλαγή, απαιτείται η άμεση αναβάθμιση του ρόλου των δασικών υπηρεσιών και της εφαρμοσμένης δασικής έρευνας καθώς και η εμπειρία και η χρήση επιστημονικών δεδομένων τα οποία αποτελούν απαραίτητα εργαλεία για επιτυχημένες και ακμαίες αποφάσεις» (Διαγράμματα 13, 56, 57,58)

Σημαντικό θεωρείται το εύρημα ότι υπάρχει σύμπτωση απόψεων από τους ασκούντες την διαχείριση των δασών σχετικά με το γεγονός ότι θα πρέπει να υπάρξει σχεδιασμός για την αντιμετώπιση της Κλιματικής Αλλαγής και την προσαρμογή στις νέες Κλιματικές συνθήκες προκειμένου να μειωθεί το κόστος των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής (Διαγράμματα 15, 62, 63, 64) καθώς και ότι ο Σχεδιασμός στρατηγικών για την προσαρμογή των δασών στην Κλιματική αλλαγή, είναι αναγκαίος, εφαρμόζοντας τα κατάλληλα διαχειριστικά μέτρα για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και των γενετικών πόρων, καθώς και για την καταπολέμηση της ερημοποίησης» (Διαγράμματα 16, 65, 66,67).

Επίσης σημαντικό εύρημα αποτελεί το γεγονός ότι οι ερωτηθέντες θεωρούν σημαντικό να ληφθεί υπόψη η Κλιματική αλλαγή στην διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων (Διαγράμματα 14, 59,60,61).

Ένα άλλο σημαντικό εύρημα αποτελεί το γεγονός ότι ενώ όλοι θεωρούν ότι απαιτείται σχεδιασμός για την αντιμετώπιση της Κλιματικής Αλλαγής και την προσαρμογή στις νέες κλιματικές συνθήκες, κατά την σύνταξη των διαχειριστικών μελετών δεν λαμβάνονται υπόψη πάρα πολύ οι επιπτώσεις για την Κλιματική Αλλαγή, ώστε να ληφθούν ειδικά μέτρα (Διαγράμματα 17, 68, 69, 70).

Επίσης στην ερώτηση σχετικά με τα ειδικά διαχειριστικά μέτρα που εφαρμόζονται στην περιοχή για το μετριασμό των δυσμενών επιπτώσεων εξαιτίας της Κλιματικής Αλλαγής, καταγράφετε ως επικρατέστερη στο σύνολο της, οι ενέργειες για την αύξηση της συγκράτησης του εδαφικού/υπόγειου νερού (Διάγραμμα 18). Ενώ στις επιμέρους κατηγορίες καταγράφονται από τους κατέχοντες Διδακτορικό/ Μεταπτυχιακό (Δ/Μ) και από τους τμηματάρχες (Τ), και η εφαρμογή μέτρων για την διατήρηση και την αύξηση των μικτών δασικών συστάδων και της ποικιλότητας των ειδών, συνδυάζοντας διάφορες δομές δασών, δίνοντας προτεραιότητα σε ξηρανθεκτικά είδη. Όπως επίσης και η εφαρμογή των αραιώσεων για τη μη συσσώρευση βιομάζας και χρήση της ξυλείας σε κατασκευές ή ως καύσιμο για αντικατάσταση ορυκτών

καυσίμων, που επιλέγεται από την κατηγορία πτυχίου (Π) και την κατηγορία Υπαλλήλου(Υ) (Διαγράμματα 71,72, 73).

Ένα άλλο σημαντικό εύρημα αποτελεί και η σύμπτωση των απόψεων των ερωτηθέντων ότι τα οικονομικά κίνητρα μπορούν πολύ ως πάρα πολύ, να βοηθήσουν τους ιδιοκτήτες των δασών, ώστε να διαχειριστούν τα υποβαθμισμένα ιδιωτικά δάση συμμετέχοντας σε δράσεις προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή(Διαγράμματα 19, 74, 75, 76)

5.2 Περιορισμοί της μελέτης

Ένα από τα βασικά θέματα ήταν η εξασφάλιση ικανού αριθμού ερωτηματολογίων για τη διενέργεια της παρούσας μελέτης. Έτσι και ενώ αρχικά είχε επιλεγεί μόνο η περιοχή των νησιών του Βορείου Ανατολικού Αιγαίου, στην πορεία επεκτάθηκε στα νησιά του Ιονίου το Αιγαίο και στην Κρήτη ευελπιστώντας στην μεγαλύτερη συλλογή απαντήσεων. Κατά την εξέλιξη της διαδικασίας διαπιστώθηκε μια άρνηση των ερωτηθέντων να ασχοληθούν που χρειάστηκε και τηλεφωνική επικοινωνία για να στείλουν τις απαντήσεις. Επίσης θα υπήρχε καλύτερη αποτύπωση των απόψεων και των στάσεων αν καταφέραμε να συλλέξουμε μεγαλύτερο αριθμό απαντήσεων από τα νησιά του Ιονίου Πελάγους και έτσι θα είχαμε και την δυνατότητα της σύγκρισης των αποτελεσμάτων μεταξύ των διαχειριστών των νησιωτικών οικοσυστημάτων του Αιγαίου και του Ιονίου Πελάγους

Επίσης διαπιστώθηκε η απουσία ερώτησης σχετικά με την συμμετοχή των υπηρεσιών σε προγράμματα παρακολούθησης και καταγραφής της υγείας και της ζωτικότητας των δασικών νησιωτικών οικοσυστημάτων.

Επιπλέον θεωρώ ότι θα ήταν σημαντική η καταγραφή των απόψεων σχετικά με το θέμα τόσο των ιδιοκτητών των ιδιωτικών δασών όπως επίσης και των διαχειριστών αυτών, δηλαδή ιδιωτικών μελετητικών γραφείων. Σημαντική θα ήταν και η πληροφορία η οποία θα μπορούσε να προέλθει από την αποτύπωση της άποψης των Φορέων διαχείρισης των Προστατευόμενων Περιοχών ή και κάποιων άλλων ερευνητικών ιδρυμάτων σχετικά με το θέμα.

5.3 Συμπεράσματα

Έτσι με βάση τα ερευνητικά ερωτήματα, συμπεραίνουμε ότι:

Η διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων γίνεται με μεθόδους που αποσκοπούν στην διατήρηση της βιοποικιλότητας, μέσω της εφαρμογής κατά πολύ, της βιώσιμης διαχείρισης από όλους σχεδόν τους ερωτηθέντες (Μεταπτυχιακούς, Πτυχιούχους, Τμηματάρχες, Υπαλλήλους), χρησιμοποιώντας πάρα πολύ τα κατάλληλα γεωπληροφοριακά συστήματα για την διευκόλυνση του έργου τους. Η τρέχουσα νομοθεσία, οι πολιτικές και τα πρότυπα διαχείρισης των δασών, επιτρέπουν λίγο, σύμφωνα με το μεγαλύτερο ποσοστό των ερωτηθέντων, την προσαρμογή των επαγγελματιών στην διαχείριση της (ΚΑ). Αυτό που πράγματι θα συνδράμει στην βελτίωση εφαρμογής της διαχείρισης των δασικών οικοσυστημάτων, όπως αναφέρεται και από άλλους μελετητές (Nelson et al.,2016; Sousa-Silva, et al.,2018), είναι η περισσότερη εκπαίδευση, η νομοθεσία και οι κατάλληλες πρακτικές διαχείρισης με ενσωματωμένη την ΚΑ. Επίσης, η έλλειψη διαχείρισης των ιδιωτικών δασών από τους ιδιοκτήτες τους, αποτελεί σημαντικό πρόβλημα στην διαχείριση των δασών, στις περιοχές των ερωτηθέντων.

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα, σχεδόν στο σύνολό τους, είναι πάρα πολύ εξοικειωμένοι με την έννοια της Κλιματικής Αλλαγής, για την οποία πιστεύουν ότι είναι ένα υπαρκτό φαινόμενο που προέκυψε τόσο από φυσικά αίτια όσο και από τη δράση των ανθρώπων.

Για τους διαχειριστές των δασικών οικοσυστημάτων, η προστασία των περιοχών NATURA 2000 καθώς και άλλων Προστατευόμενων περιοχών, είναι ζωτικής σημασίας για τον μετριασμό της ΚΑ, όπως καταγράφεται και από άλλους μελετητές (Hu, et al.,2023; Maattanen, et al.,2023). Επιπλέον θεωρούν ότι ενδεχόμενες αλλαγές στην σύνθεση και στην δομή των οικοσυστημάτων εντός των Προστατευόμενων Φυσικών Περιοχών, μπορούν να προκαλέσουν αλλαγή της οριοθέτησής τους ή ακόμη και απώλεια του χαρακτηρισμού τους (Hu, et al.,2023).

Η υποστελέχωση των υπηρεσιών πρωτίστως και η πολυπλοκότητα των πληροφοριών κατά δεύτερο, αποτελούν τα σημαντικότερα εμπόδια στην εφαρμογή της στρατηγικής προσαρμογής στην ΚΑ. Επίσης, η Υποστελέχωση των υπηρεσιών και ο Φόρτος εργασίας τους είναι τα μεγαλύτερα εμπόδια που αντιμετωπίζουν οι διαχειριστές των ΔΟ, κατά την διαδικασία σύνταξης των διαχειριστικών σχεδίων, προκειμένου να επιτύχουν την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής. Επιπλέον διατυπώθηκε ξεκάθαρα η άποψη ότι δεν επαρκεί μόνο η εμπειρία για την λήψη των κατάλληλων και ισορροπημένων επιστημονικά

Commented [IV1]: Προσπαθήστε να το συνοψίσετε αυτό το τμήμα ώστε να μην επαναλαμβάνει πράγματα τα οποία ήδη αναφέρετε στο κεφάλαιο

ορθών αποφάσεων προσαρμογής των δασικών οικοσυστημάτων στην Κλιματική Αλλαγή αλλά απαιτείται και επιπλέον κατάρτιση των εμπλεκόμενων διαχειριστών (Yousefrou & Hanewinkel, 2015; Nelson et al, 2016; Sousa-Silva, et al., 2018), όπως αναφέρονται και σε μελέτες της Αμερικής (Laatsch & Ma, 2015; Morris, et al, 2016). Διαπιστώνεται, η ανάγκη αναβάθμισης του ρόλου των δασικών υπηρεσιών καθώς και συνεργασίας μεταξύ των ερευνητικών ιδρυμάτων και των κατά τόπους διαχειριστών στην πράξη, για τον ορθολογικό σχεδιασμό στρατηγικών διαχείρισης και προσαρμογής των δασών στην ΚΑ, όπως υποστηρίζεται από παρόμοιες μελέτες στις ΗΠΑ (Nelson et al, 2016) και στην Ευρώπη (Sousa-Silva, et al., 2018).

Καταγράφεται ξεκάθαρα η αντίληψη των ειδικών διαχείρισης των ΔΟ, ότι η ΚΑ έχει επηρεάσει τα ΔΟ και ότι είναι απαραίτητο να ληφθεί υπόψη στην διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων, με την σύνταξη και την εφαρμογή των κατάλληλων διαχειριστικών μελετών, όπως υποστηρίζονται και από άλλους μελετητές (Nelson et al, 2015; Sousa-Silva, et al., 2018). Απαραίτητη κρίνεται η ύπαρξη του κατάλληλου σχεδιασμού για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της ΚΑ και την οργανωμένη προσαρμογή στις νέες κλιματικές συνθήκες που δημιουργούνται, με την εφαρμογή των κατάλληλων διαχειριστικών μέτρων για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και των γενετικών πόρων, καθώς και για την αποφυγή της ερημοποίησης.

Κατά την σύνταξη των διαχειριστικών μελετών οι επιπτώσεις της ΚΑ δεν λαμβάνονται αρκετά υπόψη, ώστε να ληφθούν ειδικά διαχειριστικά μέτρα, παρόλο που αναγνωρίζουν τον σημαντικό τους ρόλο και την σπουδαιότητα τους να συμπεριληφθούν στα σχέδια διαχείρισης προκειμένου, οι διαχειριστές των δασών να συνεχίσουν να εφαρμόζουν την βιώσιμη διαχείριση (Blades, et al, 2016).

Επιπροσθέτως, τα οικονομικά κίνητρα στους ιδιοκτήτες των δασών θα συνδράμουν στην διαχείριση των ιδιόκτητων δασών, όπως εφαρμόζεται και σε περιοχές των ΗΠΑ (Burger, 2009), και η γνώση των ειδικών διαχείρισης των δασών δύναται να συνδράμει στην μείωση της οικονομικής απώλειας των ιδιοκτητών δασών, με την λήψη των βέλτιστων αποφάσεων για την διαχείριση τους (Carlton, et. al, 2013).

5.4 Εισηγήσεις

Οι αλλαγές του κλίματος έχουν επηρεάσει και θα συνεχίζουν να επηρεάζουν τα δασικά οικοσυστήματα. Τα ΔΟ ως μακρόβια οικοσυστήματα, είναι αρκετά ευαίσθητα στις μακροπρόθεσμες αλλαγές του κλίματος και χρειάζονται αρκετό χρόνο για την προσαρμογή τους στις περιβαλλοντικές αλλαγές (Lindner et al, 2010 ; Keenan, 2015). Η πολυπλοκότητάς τους δεν επιτρέπει την εφαρμογή ενός ενιαίου τρόπου διαχείρισης για όλα τα δασικά οικοσυστήματα. Στόχος των διαχειριστών τους, είναι η εφαρμογή των κατάλληλων πρακτικών για την προστασία και τον μετριασμό των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής.

Έτσι λοιπόν σε συνέχεια και των συμπερασμάτων θεωρούμε τις παρακάτω προτεινόμενες ενέργειες απαραίτητες και ικανές να συνδράμουν στην διαχείριση των ΔΟ κάτω από τις απειλές της κλιματικής αλλαγής:

- Επιμόρφωση και κατάρτιση των ειδικών διαχείρισης, για την βελτίωση εφαρμογής της διαχείρισης των δασικών οικοσυστημάτων. Νομοθετικές και πολιτικές ρυθμίσεις, προκειμένου να αποφευχθεί η απώλεια της έκτασης των δασικών οικοσυστημάτων. Εφαρμογή πρακτικών που εφαρμόστηκαν σε ανάλογες περιοχές και είχαν καταγράψει θετικά αποτελέσματα, σχετικά με την ενίσχυση της αντίστασης και της ανθεκτικότητας των δασικών οικοσυστημάτων στην ΚΑ.
- Ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος προστασίας των προστατευόμενων περιοχών, με την εφαρμογή των κατάλληλων στρατηγικών προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή(Barr, et al,2021).
- Προκειμένου οι ειδικοί, να ανταποκριθούν στο δύσκολο έργο της διαχείρισης των ιδιαίτερων νησιωτικών οικοσυστημάτων, κρίνεται απαραίτητη η αναδιάρθρωση των δασικών υπηρεσιών, με την επαρκή στελέχωση των οργανικών μονάδων, με επιστημονικό και τεχνικό προσωπικό, παράλληλα με την κατάλληλη αξιοποίηση του υφιστάμενου προσωπικού με βάση την εξειδίκευσή τους, προκειμένου να βελτιωθεί η αποδοτικότητα της Δασικής Υπηρεσίας. Επίσης η καθιέρωση συστηματικής εκπαίδευσης των διαχειριστών πάνω σε πρακτικά θέματα.
- Συνεργασία των ερευνητικών ιδρυμάτων, δασικής έρευνας με τους διαχειριστές στην πράξη, μελετώντας τις ιδιαιτερότητες των νησιωτικών οικοσυστημάτων και προτείνοντας τις κατάλληλες στρατηγικές προσαρμογής , κατόπιν παρακολούθησης και αξιολόγησης των διαφόρων διαχειριστικών προσεγγίσεων.

- Σύνταξη νέων προδιαγραφών διαχείρισης των δασικών οικοσυστημάτων προσαρμοσμένων στις ιδιαιτερότητες των νησιωτικών οικοσυστημάτων με ενσωματωμένες τις νέες απαιτήσεις σχετικά με την (ΚΑ) για την υλοποίηση των διαχειριστικών σχεδίων. Δημιουργία των κατάλληλων προτύπων διαχειριστικών σχεδίων, που θα έπεται της μελέτης των ιδιαιτεροτήτων της κάθε περιοχής.
- Οικονομική ενίσχυση των ιδιοκτητών δασών καθώς και επιστημονική στήριξη και καθοδήγηση τους, προκειμένου να διαχειριστούν καλύτερα τα υποβαθμισμένα ιδιωτικά δάση.
- Δημιουργία μιας ηλεκτρονικής πλατφόρμας με την βοήθεια των συστημάτων γεωγραφικών πληροφοριών (GIS), προκειμένου να υποστηρίξουν τους διαχειριστές των δασών με την παροχή ενημερωμένων - πληροφοριών σχετικά με την υφιστάμενη κάθε φορά κατάσταση των δασών και τις προτεινόμενες τεκμηριωμένες λύσεις, κατόπιν επιστημονικών μελετών εξαλείφοντας ή περιορίζοντας το εμπόδιο της έλλειψης τεχνολογίας ή πληροφοριών για τη εφαρμογή της διαχείρισης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

1. Alam, A. (2013). Climate Change and Forest Management: Implications for Energy Biomass Production in Boreal Forest Ecosystems. In to: Kellomäki, S., Kilpeläinen, A., Alam, A. (eds). Forest BioEnergy Production. Pp 209-222. Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-1-4614-8391-5_12
2. Allen, HD (2003). Response of past and present Mediterranean ecosystems to environmental change. In to: Progress in Physical Geography: Earth and Environment. Volume 27, issue (3), pp359–377. <https://doi.org/10.1191/0309133303pp387ra>.
3. Allen, H. D. (2003). Response of past and present Mediterranean ecosystems to environmental change. In to: *Progress in Physical Geography: Earth and Environment*, 27(3), 359–377. <https://doi.org/10.1191/0309133303pp387ra>
4. Altuntas H., 2019. Biodiversity Management. In: Karakoc T., Colpan C., Altuntas O., Sohret Y. (eds). Sustainable Aviation. Switzerland. Springer, Cham Ch.4.pp.81-95. Διαθέσιμο μέσω Springer :< https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-14195-0_4>. [Accessed 19 October 2022].
5. Aravanopoulos F.A., Alizoti P.G., Farsakoglou AM., Malliarou E., Avramidou E.V., Tourvas N. 2019. State of Biodiversity and Forest Genetic Resources in Greece in Relation to Conservation. In: Šijačić-Nikolić, M., Milovanović, J., Nonić, M. (eds) Forests of Southeast Europe Under a Changing Climate. Advances in Global Change Research, vol 65. Ch.6, Pp 73-83. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-95267-3_6. Available at:< https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-95267-3_6>.
6. Axaopoulos, p., and Sofianos, S.,2009. Long Term Variability of the Sea Surface Temperature in Mediterranean Sea.7th International Conference of the Balkan Physical Union, edited by A.Angelopoulos and T. Fildisis, American Institute of Physics.[pdf].Available at:< https://www.researchgate.net/publication/252465942_Long_Term_Variability_of_Sea_Surface_Temperature_in_Mediterranean_Sea>.
7. Barr, SL, Larson, BMH, Beechey, TJ & Scott, DJ (2021). Assessing climate change adaptation progress in Canada's protected areas. In to :The Canadian Geographer/ Le Geographe Canadian, 65:152-165. <https://doi.org/10.1111/cag.12635> Available at:< <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/cag.12635>> [Accessed 19 April 2023].
8. Balvanera, P., Siddique, I., Dee, L., Paquette, A., Isbell, F., Gonzalez A., Byrnes, J., O'Connor, M.I., Hungate, B.A., Griffin, J. N., 2014. Linking Biodiversity and Ecosystem Services: Current Uncertainties and the Necessary Next Steps. In to: *BioScience*. Volume 64, Issue 1, Pages 49–57. <https://doi.org/10.1093/biosci/bit003>. Available at:< <https://academic.oup.com/bioscience/article/64/1/49/250934>> [Accessed 19 April 2022].
9. Bisht, I., 2013. Biodiversity Conservation, Sustainable Agriculture and Climate Change: A Complex Interrelationship .In to: Knowledge Systems of Societies for Adaptation and Mitigation of Impacts of Climate Change. [eds]. Environmental Science and Engineering. Springer Heidelberg New York Dordrecht London. <https://doi.org/10.1007/978-3->

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

- 642-36143-2_8. Available at: < https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-36143-2_8>.
10. Blades J. J., Klos P. Z., Kemp B. K., Hall E. Tr., Force Jo E., Morgan P., Tinkham T. W., 2016. Forest managers' response to climate change science: Evaluating the constructs of boundary objects and organizations.[pdf]. In to: *Forest Ecology and Management*. Volume 360, pp 76-387. Elsevier. Available at:< <file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/1-s2.0-S0378112715004016-main.pdf>>
 11. Burger, J., 2009. Management effects on growth, production and sustainability of managed forest ecosystems: Past trends and future directions. In to : *Forest Ecology and Management*. Volume 258, Issue 10, Pages 2335-2346. Available at:< <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378112709001807?via%3Dihub>>
 12. Bussotti F., Pollastrini M., Holland V., Brüggemann W., 2015. Functional traits and adaptive capacity of European forests to climate change. In to: *Environmental and Experimental Botany*. Volume 111, March 2015. Pages 91-113.Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.envexpbot.2014.11.006>. Available at:< <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0098847214002585>>
 13. Carlton, J. S., Angel, J. R., Fei, S., Huber, M., Koontz, T. M., MacGowan, B. J., Mullendore, N. D., Babin, N., Prokopy, L. S., 2014. State Service Foresters' Attitudes To Using Climate and Weather Information When Advising Forest Landowners. *Journal of Forestry*, [e-journal] Volume 112, issue 1, January 2014, pp 9–14, <https://doi.org/10.5849/jof.13-054>. Available at:< <https://academic.oup.com/jof/article/112/1/9/4599690>>.
 14. Cherif S, Doblas-Miranda E, Lionello P, Borrego C, Giorgi F, Iglesias A, Jebari S, Mahmoudi E, Moriondo M, Pringault O, Rilov G, Somot S, Tsikliras A, Vila M, Zittis G., 2020. Drivers of change. In: *Climate and Environmental Change in the Mediterranean Basin – Current Situation and Risks for the Future*. First Mediterranean Assessment Report [Cramer W, Guiot J, Marini K (eds.)] Union for the Mediterranean, Plan Bleu, UNEP/MAP, Marseille, France, pp. 59-180, doi:10.5281/zenodo.710060. [pdf]. Available at:<https://www.researchgate.net/profile/Semia-Cherif/publication/348845210_Climate_and_Environmental_Change_in_the_Mediterranean_Basin_-_Current_Situation_and_Risks_for_the_Future_Chapter_2_Drivers_of_Change/links/608d4cca299bf1ad8d6e813f/Climate-and-Environmental-Change-in-the-Mediterranean-Basin-Current-Situation-and-Risks-for-the-Future-Chapter-2-Drivers-of-Change.pdf>.
 15. Christopoulou, A., Sazeides, C.I., Fyllas, N.M., 2022. Size-mediated effects of climate on tree growth and mortality in Mediterranean Brutia pine forests. In to: *Science of the Total Environment*. Volume 812. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.151463>. elsevier Available at:< <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969721065414?via%3Dihub>>.
 16. Colangelo, M., Camarero J.J., Gazol A., Piovesan, G., Borghetti, M., Baliva M., Gentilesca T., Rita A., Schettino A., Ripullone F., 2021. Mediterranean old-growth forests exhibit resistance to climate warming. In to : *Science of the Total Environment*. Volume 801. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.149684>. Elsevier. Available at:< <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969721047598>>.

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

17. Dale, V. H., Joyce, L. A., McNulty, St., Neilson, R.P., 2000. The interplay between climate change, forests, and disturbances. In to: *The Science of the Total Environment*. Volume 262. pp 201-204. Elsevier. Available at:<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016706106002734>
18. Dalmonech D., Marano G., Amthor J.S., Cescatti A., Lindner M., Trotta C., Collalti, A., 2022. Feasibility of enhancing carbon sequestration and stock capacity in temperate and boreal European forests via changes to management regimes. In to: *Agricultural and Forest Meteorology*. Volume 327. <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2022.109203>. Available at:<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168192322003902>>.
19. Doney, S. C., Ruckelshaus, M., Duffy, E. J., Barry, J. P., Chan F., English,A.,C., Galindo, H. M., Grebmeier, J. M., Hollowed A.B., Knowlton, N., Polovina, J., Rabalais, N. N., Sydeman W.J.,& Talley L.D.,2012. Climate Change Impacts on Marine Ecosystems. In to: *The Annual Review of Marine Science*.[pdf].Volume 4,pp11-37.Available at:<<https://www.annualreviews.org/doi/pdf/10.1146/annurev-marine-041911-111611>>
20. Eekhout,J. P.C., & Vente, J., 2022. Global impact of climate change on soil erosion and potential for adaptation through soil conservation. In to: *Earth- Science Reviews*. Volume 226. <https://doi.org/10.1016/j.earscirev.2022.103921>. Available at:<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0012825222000058>
21. Farooqi, T.J.A., Irfan , M., Portela R., Zhou X., Shulin P., Ali, A.,2022. Global progress in climate change and biodiversity conservation research. In to : *Global Ecology and Conservation*. Volume 38. Published by Elsevier B.V. <<https://doi.org/10.1016/j.gecco.2022.e02272>> Available at:<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351989422002748>>.
22. Feidas, H.,Nouloupoulou, Ch., Makrogiannis, T.,Bora-Senta,E.,2007.Trend analysis of precipitation time series in Greece and their relationship with circulation using surface and satellite data: 1955-2001.In to :*Theoretical and Applied Climatology*. Volume 87, Pages 155-177.[pdf]. <https://doi.org/10.1007/s00704-006-0200-5>. Available at:<[file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/s00704-006-0200-5%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/s00704-006-0200-5%20(2).pdf)>.
23. Fouqueray,T., Latune, J., Trommter, M., Frascaria-Lacoste, N.,2022. Interdisciplinary modeling and participatory simulation of forest management to foster adaptation to climate change. In to: *Environmental Modelling and Software*. Volume 151. Published by Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2022.105338>. Available at:<<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364815222000445>>
24. García-Valdes, R., Estrada, A., Early, R., Lehsten, V., Morin, X., 2020. Climate change impacts on long-term forest productivity might be driven by species turnover rather than by changes in tree growth. *Global Ecol. Biogeogr.* 29, 1360–1372. <https://doi.org/10.1111/geb.13112>. Available at:<<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/geb.13112>>.
25. Gaston,J.K. & Spicer, I.J., 2004. What is biodiversity?. In: *Biodiversity- An introduction*.2nd ed. [pdf].Blackwell publishing Company.Oxford.Ch.1 Διαθέσιμο σε: <<file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/Biodiversity-AnIntroduction.pdf>>. [Πρόσβαση 20 Οκτωβρίου 2022].
26. Glavač, V., H. Ellenberg & I. Horvat. 1972. Vegetationskarte von Südosteuropa. Gustav Fischer Verlag Stuttgart.

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

27. Gonzalez, P. 2010. Impacts of Climate Change on Terrestrial Ecosystems and Adaptation Measures for Natural Resource Management. In: Dodson, J. (eds) Changing Climates, Earth Systems and Society. International Year of Planet Earth. pp5-20. <DOI 10.1007/978-90-481-8716-4_2>. Springer, Dordrecht. Available at: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-90-481-8716-4_2
28. Hadjinicolaou, P., Giannakopoulos, C., Zerefos, C., Lange M. A., Pashiardis S., Lelieveld, J., 2011. Mid-21st century climate and weather extremes in Cyprus as projected by six regional climate models. Springer. Reg Environ Change 11, 441–457. <https://doi.org/10.1007/s10113-010-0153-1>. Available at: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10113-010-0153-1>>.
29. Hammer, Ø., Harper, D.A.T., Ryan, P.D., 2001. PAST - PALaeontological Statistics. [pdf]. Available at: <https://www.uv.es/pardomv/pe/2001_1/past/pastprog/past.pdf> [Accessed 19 January 2022].
30. Horvat, I., V. Glavač, and H. Ellenberg. 1974. Vegetation Südosteuropas. GustavFischer Verlag, Stuttgart.
31. Hu, X., Wei, L., Cheng Q., Wu, X., Ni, J., 2023. Adjusting the protected areas on the Tibetan Plateau under changing climate. In to: *Global Ecology and Conservation*. Volume 45, <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2023.e02514>. Available at: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S235198942300149X#bib7>>.
32. Janowiak, M.K., Swanston, Ch.W., Nagel, L.M., Brandt, L.A., Butler, P.R., Handler, S. D., Shannon, P.D., Iverson, L.R., Matthews, S.N. Prasad, A., Peters M.P., 2014. *Journal of Forestry*, [e-journal] Volume 112, issue 5, September 2014, pp 424–433, <https://doi.org/10.5849/jof.13-094>. Available at: <<https://academic.oup.com/jof/article/112/5/424/4599644>>.
33. Janowiak, M.K., Swanston, Ch.W., Nagel, L.M., Brandt, L.A., Butler, P.R., Handler, S. D., Shannon, P.D., Iverson, L.R., Matthews, S.N. Prasad, A., Peters M.P., 2014. *Journal of Forestry*, [e-journal] Volume 112, issue 5, September 2014, pp 424–433, <https://doi.org/10.5849/jof.13-094>. Available at: <<https://academic.oup.com/jof/article/112/5/424/4599644>>.
34. Jandl, R., Lindner, M., Vesterdal, L., Bauwens, B., Baritz, R., Hagedorn F., Johnson, D. W., Minkinen, K., Byrne, K. A., 2007. How strongly can forest management influence soil carbon sequestration? In to: *Geoderma*. Volume 137, issue 3-4. pp 253-268. Elsevier. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0016706106002734>
35. Jeffries J.M., 1997. Biodiversity and Conservation. 2nd ed. Routledge, 2006. [pdf]. Imprint of the Taylor and Francis Group. London and New York. Available μέσω του at: <[file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/Biodiversity%20and%20conservation Michael%20J.%20Jeffries Ch.%20\(p.5 43\)%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/Biodiversity%20and%20conservation%20Michael%20J.%20Jeffries%20Ch.%20(p.5%2043)%20(1).pdf)>. [Accessed 19 October 2022].
36. Johnsen, K., Samuelson, L., Teskey, R., MvNulty, S., Fox, T., 2001. Process models as tools in forestry research and management. In to: *Forest Science*, volume 47, pp.2-8. [pdf]. Available at: <https://www.srs.fs.usda.gov/pubs/ja/ja_johnsen009.pdf>.
37. Jones P.D., & Moberg, A., 2003. Hemispheric and large-scale surface air temperature variations: An Extensive Revision and an Update to 2001. In to: *Journal of Climate*. Volume

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

- 16, pages 206-223, [https://doi.org/10.1175/1520-0442\(2003\)016<0206:HALSSA>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1175/1520-0442(2003)016<0206:HALSSA>2.0.CO;2) . Available at: <https://journals.ametsoc.org/view/journals/clim/16/2/1520-0442_2003_016_0206_halssa_2.0.co_2.xml> Accessed 19 October 2022].
38. Joyce, D. G., & Rehfeldt, G. E., 2017. Management strategies for black spruce (*Picea mariana* (Mill.) B.S.P.) in the face of climate change: climatic niche, clines, climatotypes, and seed transfer, *Forestry: An International Journal of Forest Research*, Volume 90, Issue 4, October 2017, Pages 594–610, <https://doi.org/10.1093/forestry/cpx018>. Available at: <<https://academic.oup.com/forestry/article/90/4/594/3739819>>. [Accessed 19 October 2022].
39. Katsafados, P., Kalogirou, S.; Papadopoulos, A.; Korres, G., 2012. Mapping long-term atmospheric variables over Greece. In to : *Journal of Maps*. Volume 8, Pages 181–184. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17445647.2012.694273>. Available at: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/17445647.2012.694273>>. [Accessed 19 April 2023].
40. Keenan J. R., 2016. Forests and Climate Change: Introduction to a special section. In to: *Forest Ecology and Management*. Volume 360, Pages 353-356. Available at : <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378112715006623>>
41. Kefalas G., Poirazidis K., Xofis P., Kalogirou St., 2018. Mapping and Understanding the Dynamics of Landscape Changes on Heterogeneous Mediterranean Islands with the Use of OBIA: The Case of Ionian Region, Greece. [on line] *Sustainability* 2018, 10(9), 2986; <https://doi.org/10.3390/su10092986>. Received: 15 July 2018 / Revised: 14 August 2018 / Accepted: 17 August 2018 / Published: 22 August 2018. Available at: <<https://www.mdpi.com/2071-1050/10/9/2986#B2-sustainability-10-02986>>
42. Klapwijk M.J., Boberg J., Bergh J., Bishop K., Björkman C., Ellison D., Felton A., Lidskog R., Lundmark T., Keskitalo E.C.H., Sonesson J., Nordin A., Nordström E.-M., Stenlid J., Mårald E., 2018. Capturing complexity: Forests, decision-making and climate change mitigation action. In to: *Global Environmental Change*. Volume 52, pp 238-247. Elsevier. Available at: <<file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/Klapwijk%20etal%202018.pdf>>
43. König, L. A., Mohren, F., Schelhaas, M-Jan, Bugmann H., Nabuurs, G-J., 2022. Tree regeneration in models of forest dynamics – Suitability to assess climate change impacts on European forests. In to: *Forest Ecology and Management*. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2022.120390>. Available at: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S037811272200384X>>
44. Kosmas, C., Detsis, V., Karamesouti, M., Kounalaki, K., Vassiliou, P., Salvati, L., 2015. Exploring Long-Term Impact of Grazing Management on Land Degradation in the Socio-Ecological System of Asteroussia Mountains, Greece. *Land* 2015, 4(3), 541-559; <https://doi.org/10.3390/land4030541> . Received: 17 February 2015 / Revised: 17 June 2015 / Accepted: 18 June 2015 / Published: 3 July 2015. Available at : <<https://www.mdpi.com/2073-445X/4/3/541#B23-land-04-00541>>
45. Laatsch J., Ma Z., 2015. Strategies for Incorporating Climate Change into Public Forest Management. *Journal of Forestry*, [e-journal] Volume 113, Issue 3, Pages 335–342. <https://doi.org/10.5849/jof.14-128>. Available at: <<https://academic.oup.com/jof/article/113/3/335/4599660>>.
46. Lange, M., 2020. Climate Change in the Mediterranean: Environmental Impacts and Extreme Events. [pdf]. In to : *Climate Change in the Mediterranean*. Available at: <

Field Code Changed

Field Code Changed

Field Code Changed

<https://www.iemed.org/wp-content/uploads/2021/01/Climate-Change-in-the-Mediterranean-Environmental-Impacts-and-Extreme-Events.pdf>>. [Accessed 19 November 2022].

47. Linares, Cr., Diaz, J., Negen, M., Martinez, G.S., Debono, R., Paz, Sh., 2020. Impacts of climate change on the public health of the Mediterranean Basin population - Current situation, projections, preparedness and adaptation. In to: *Environmental Research*. Volume 182. Elsevier. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S001393511930903X>. <file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/1-s2.0-S001393511930903X-main.pdf>
48. Lindner, M., Maroschek, M., Netherer, S., Kremer, A., Barbarti, A., Garcia-Gonzalo, J., Seidl, R., Delzon, S., Corona, R., Kolstrom, M., Lexer, M. J., Marchetti, M., 2010. Climate change impacts, adaptive capacity, and vulnerability of European forest ecosystems. In to: *Forest Ecology and Management*. Volume 259, pp 698-709. Elsevier. doi:10.1016/j.foreco.2009.09.023. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378112709006604>.
49. Lorilla, R. S., Poirazidis, K., Detsis, V., Kalogirou, St., Chalkias, Ch., 2020. Socio-ecological determinants of multiple ecosystem services on the Mediterranean landscapes of the Ionian Islands (Greece). In: *Ecological Modelling*. Volume 422, 15 April 2020, 108994. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304380020300661#bib0056>>
50. Maattanen, A-M, Virkkala R., Leikola N., Aalto J., Heikkinen R. K., 2023. Combined threats of climate change and land use to boreal protected areas with red-listed forest species in Finland. In to: *Global Ecology and Conservation*. The Authors. Published by Elsevier (2022), Volume 41, 2023. <<https://doi.org/10.1016/j.gecco.2022.e02348>>. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S235198942200350X>>. [Accessed 3 May 2023].
51. Malcolm, JR and Pitelka, LF, (2000). *Ecosystems and Global Climate Change: A Review of Potential Impacts on US Terrestrial Ecosystems and Biodiversity*. Προετοιμάστηκε για το Pew Center on Global Climate Change. 47 σελ. [pdf]. Available at: https://www.c2es.org/site/assets/uploads/2001/12/env_ecosystems.pdf.
52. Manolaki P., Chourabi S., Vogiatzakis I., 2021. A rapid qualitative methodology for ecological integrity assessment across a Mediterranean island's landscapes. In to: *Ecological Complexity*. volume 46 (2021) 100921. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1476945X21000143>
53. Mäkipää, R., Abramoff, R., Adamczyk, B., Baldy, V., Biryol, Ch., Bosela, M., Casals, P., Yuste, J. C., Dondini, M., Filipek, S., Garcia-Pausas, J., Gros, R., Gömöryová, E., Hashimoto, S., Hassegawa, M., Immonen, P., Laiho, R., Li, H., Li, Q., Luyssaert, S., Menival, C., Mori, T., Naudts, K., Santonja, M., Smolander, A., Toriyama, J., Tupek, B., Ubeda, X., Verkerk, P. J., and Lehtonen, A., 2023. How does management affect soil C sequestration and greenhouse gas fluxes in boreal and temperate forests? – A review. In to: *Forest Ecology and Management*. Volume 529 <doi:10.1016/j.foreco.2022.120637>. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378112722006314>>.
54. Marino, G., 2008. *Palaeoceanography of the interglacial eastern Mediterranean Sea*. Thesis. Utrecht. [pdf]. Available at: <file:///C:/Users/This%20Pc/Desktop/%CE%94%CE%99%CE%91%CE%A4%CE%A1%CE%99%CE%92%CE%971/BIBLIOGRAFIA/Marino.%202008.pdf>>

- Martin, C.A., Proulx, R., 2020. Level-2 ecological integrity: Assessing ecosystems in a changing world. In to: *Perspectives in Ecology and Conservation*. Volume 18 Issue 3, Pages 197-202. <https://doi.org/10.1016/j.pecon.2020.08.001>. Available at: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2530064420300419>> .[Accessed 3 May 2022].
55. McGann, T.C., Schattman, R.E., D'Amato, A.W., Ontl T.A., 2022. Climate Adaptive Management in the Northeastern United States: Common Strategies and Motivations of Rural and Urban Foresters. *Journal of Forestry*. [e-journal]. Volume 121, issue 2, March 2023, pp 182–192. <https://doi.org/10.1093/jofore/fvac039>. Available at: <<https://academic.oup.com/jof/article/121/2/182/6887225>>.
 56. Medail, F., 2017. The specific vulnerability of plant biodiversity and vegetation on Mediterranean islands in the face of global change. [pdf]. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2017. Available at: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s10113-017-1123-7>>
 57. Medail, F., 2022. Plant Biogeography and Vegetation Patterns of the Mediterranean Islands. In to: *The Botanical Review*. Published online: 22 April 2021. Volume 88, pp. 63-129. Springer. <https://doi.org/10.1007/s12229-021-09245-3>. Available at: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s12229-021-09245-3>>.
 58. MedECC, 2020. Summary for Policymakers. In to: *Climate and Environmental Change in the Mediterranean Basin – Current Situation and Risks for the Future. First Mediterranean Assessment Report [Cramer W, Guiot J, Marini K (eds.)]* Union for the Mediterranean, Plan Bleu, UNEP/MAP, Marseille, France, 34pp, in press. [pdf]. Available at: <https://www.medecc.org/wp-content/uploads/2021/05/MedECC_MAR1_complete.pdf. Accessed 20 March 2023].
 59. Millennium Ecosystem Assessment (MEA), 2003. Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment. [pdf]. authors, Joseph Alcamo [et al.]; contributing authors, Elena M. Bennett [et al]. Island press. Washington. Covelo. [pdf]. London. Available at: <http://pdf.wri.org/ecosystems_human_wellbeing>.
 60. Millennium Ecosystem Assessment (MEA), 2005. Ecosystems and human well-being : desertification synthesis : a report of the millennium ecosystem assessment [pdf]. core writing team, Zafar Adeel ... [et al.]. p. cm. Includes bibliographical references and index. ISBN 1-56973-590-5 (alk. paper). Available at: <<https://www.millenniumassessment.org/documents/document.355.aspx.pdf>>
 61. Minachilis, K., Kougioumoutzis, K., & Petanidou, Th., 2021. Climate change effects on multi-taxa pollinator diversity and distribution along the elevation gradient of Mount Olympus, Greece. In to: *Ecological Indicators*. Volume 132. Elsevier. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1470160X21010001>.
 62. Morris, H.L.C., Megalos, M.A., Hubbard, W.G., Body, L.A., 2016. Climate Change Attitudes of Southern Forestry Professionals: Outreach Implications, *Journal of Forestry*, [e-journal] Volume 114, Issue 5, September 2016, Pages 532–540, <https://doi.org/10.5849/jof.14-148>. Available at: <<https://academic.oup.com/jof/article/114/5/532/4599748>>.
 63. Nelson W. H., Williamson B. T., Macaulay C., Mahony C., 2015. Assessing the potential for forest management practitioner participation in climate change adaptation. In to: *Forest Ecology and Management*. [pdf]. Volume 360, Pages 388-399. Available at: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378112715005332>>

64. Ontl, T. A., Janowiak, M. K., Swanston, Ch. W., Daley, J., Handler, St. Cornett, M., Hagenbuch, S., Handrick, C., McCarthy, L., Patch, N., 2020. Forest Management for Carbon Sequestration and Climate Adaptation. *Journal of Forestry*, [e-journal] Volume 118, issue 1, January 2020, pages 86-101. <https://doi.org/10.1093/jofore/fvz062>. Available at: <<https://academic.oup.com/jof/article/118/1/86/5648951>>.
65. Paradis, L., Thiffault, E., and Achim, A., 2019. Comparison of carbon balance and climate change mitigation potential of forest management strategies in the boreal forest of Quebec (Canada). *Forestry: An International Journal of Forest Research*. [e-journal]. Volume 92, issue 3, July 2019, pp 264–277. <https://doi.org/10.1093/forestry/cpz004>. Available at: <<https://academic.oup.com/forestry/article/92/3/264/5370682>>. Accessed 6 November 2022].
66. Parrish, J., Braun, D., Unnasch, R., 2003. Are We Conserving What We Say We Are? Measuring Ecological Integrity within Protected Areas. In to: *BioScience*. Volume 53, Issue 9, Pages 851–860. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2003\)053\[0851:AWCWWS\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2003)053[0851:AWCWWS]2.0.CO;2). Available at : <<https://academic.oup.com/bioscience/article/53/9/851/311604>>. [Accessed 6 October 2022].
67. Poulos, S.E., Drakopoulos, P.G., Collins, M.B., 1997. Seasonal variability in sea surface oceanographic conditions in the Aegean Sea (Eastern Mediterranean): an overview. In *Journal of Marine Systems*. Volume 13, Issues 1-4, Pages 225-244. [https://doi.org/10.1016/S0924-7963\(96\)00113-3](https://doi.org/10.1016/S0924-7963(96)00113-3). Available at: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0924796396001133?via%3Dihub>>.
68. Primark, R., Διαμαντόπουλος, Γ., Αριανούτσου, Μ., Δανηλίδης, Δ., Βαλάκος, Σ., Παφίλης, Π., Παντής, Ι., 2008. Απειλές στην βιοποικιλότητα. Σε: Διατήρηση και Προστασία της Βιοποικιλότητας. [pdf]. ΑΕΙ.Κεφ.2. Διαθέσιμο μέσω του e class του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου σε: <https://eclass.ouc.ac.cy/course/view.php?id=137>. [Πρόσβαση 20 Οκτωβρίου 2022]. Regato, P., 2010. Τα Μεσογειακά Δάση απέναντι στην Παγκόσμια Κλιματική Αλλαγή. [pdf]. Μεταφράστηκε στα ελληνικά από τους Πέτσικο Χ., & Ζωγράφου Χ.. Παγκόσμιο Ταμείο για τη Φύση – WWF Ελλάς. 1^η Έκδοση. Available at: <https://www.contentarchive.wwf.gr/images/pdfs/gr_adapting.pdf>.
69. Ramsfield, T.D., Bentz, B.J., Faccoli, M., Jactel, H., Brockerhoff, E.G., 2016. Forest health in a changing world: effects of globalization and climate change on forest insect and pathogen impacts. In to: *Forestry An International Journal of Forest Research*. Τόμος 89, Τεύχος 3, Ιουλίου 2016, Σελίδες 245–252, <https://doi.org/10.1093/forestry/cpw018>. Available at: <<https://academic.oup.com/forestry/article/89/3/245/1749621>>.
70. Raum, S., 2017. The ecosystem approach, ecosystem services and established forestry policy approaches in the United Kingdom. [pdf]. In to : *Land Use Policy*. Volume 64, pp 282-291. Available at: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0264837716307645>>.
71. Repapis, C.C., Schuurmans, C.J.E., Zerefos, C.S., Ziomas, J., 1989. A note on the frequency of occurrence of severe winters as evidenced in monastery and historical records from Greece during the period 1200–1900 A.D. In to: *Theoretical and Applied Climatology*. Volume 39, pages 213–217 (1989). <https://doi.org/10.1007/BF00867950>. Available at: <<https://link.springer.com/article/10.1007/BF00867950>>

72. Roces-Díaz, J. V., Vayreda, J., De Cáceres, M., García-Valdés R., Banqué - Casanovas, M., Morán-Ordóñez, A., Brotons L., de-Miguel Sergio, Martínez-Vilalta, J., 2021. Temporal changes in Mediterranean forest ecosystem services are driven by stand development, rather than by climate-related disturbances[[pdf](#)]. In to: *Forest Ecology and Management*. Volume 480. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2020.118623>. Elsevier. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S037811272031392X?via%3DiHub> [Accessed 6 November 2022].
73. Salimi, S., Almuktar, S, AA.A., scholz, 2021. Impact of climate change on wetland ecosystems: A critical review of experimental wetlands. In to: *Journal of Environmental Management*, Volume 286, Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2021.112160> Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030147972100222X>.
74. Sánchez-Giraldo C., Correa A. C., Daza J. M.. 2021. Environmental sound as a mirror of landscape ecological integrity in monitoring programs. In to: *Perspectives in Ecology and Conservation*. Volume 19, Issue 3, Pages 319-328. Elsevier. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2530064421000481>
75. Sardans, J., Penuelas, J., Estiarte, M., Prieto, p., 2008. Warming and drought alter C and N concentration, allocation and accumulation in a Mediterranean shrubland. In to: *Global Change Biology*. Volume 14, pp2304–2316, doi: 10.1111/j.1365-2486.2008.01656. Available at: < <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2486.2008.01656.x>>.
76. Sarris D., Christopoulou, A., Angelonidi ,E., Koutsias, N., Fule P. Z., Arianoutsou, M., 2014. Increasing extremes of heat and drought associated with recent severe wildfires in southern Greece. In to: *Reg Environ Change*. Volume 14. Pages 1257-1268. <https://doi.org/10.1007/s10113-013-0568-6>. Available at: < <https://link.springer.com/article/10.1007/s10113-013-0568-6#citeas>>
77. Sarris, D. & Koutsias N., 2014. Ecological adaptations of plants to drought influencing the recent fire regime in the Mediterranean. In to: *Agricultural and Forest Meteorology*. Volume 184, pages 158-169. <https://doi.org/10.1016/j.agrformet.2013.09.002>. Available at: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0168192313002293#sec0005>>
78. Sarris, D., Christodoulakis, D., Korner, C., 2011. Impact of recent climatic change on growth of low elevation eastern Mediterranean forest trees. In to: *Climatic Change*. Volume 106, pp.203-223.[[pdf](#)]. DOI 10.1007/s10584-010-9901-y. Available at: < [file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/s10584-010-9901-y%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/s10584-010-9901-y%20(1).pdf)>.
79. Science for Environment Policy (S.E.P, (2015) Ecosystem Services and the Environment. In-depth Report 11 produced for the European Commission, DG Environment by the Science Communication Unit, UWE, Bristol.[[pdf](#)]. Available at: <file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/ecosystem%20services%20and%20biodiversity-KHBC15001ENN.pdf>
80. Shepherd, G., (2004). The Ecosystem Approach: Five Steps to Implementation. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK .[[pdf](#)]. Available at: <<https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/CEM-003.pdf>> [Accessed 6 October 2022].
81. Shiferaw, A., Kassawmar, T., Hergarten, C., 2021. Climate Change Mitigation: Understanding the Distribution, Stock, and Dynamics of Soil Organic Carbon in the Ethiopian Highlands. In to: Luetz, JM, Ayal, D. (eds) *Handbook of Climate Change Management*. Springer, pp345-362. https://doi.org/10.1007/978-3-030-57281-5_109.

Available at:< https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-3-030-57281-5_109>.

82. Strid A.& Tan K.(1997) Flora Hellenica1.Konigstein:Koeltz.
83. Sousa-Silva, R., Verbist, B., Lomba, A., Valent, P., Suškevičs, M.,r Picard, O., Hoogstra-Klein,M., Cosofret, V., Bouriaud, L., Ponette, Q., Verheyen, K., Muys,B., 2018. Adapting forest management to climate change in Europe: Linking perceptions to adaptive responses. In to: *Forest Policy and Economics*. Volume 90 (2018) pp. 22-30. Available at:<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S138993411730374X>.. [Accessed 4 October 2022].
84. Thomas, J., Brunette, M., Leblois, A.,2022.The determinants of adapting forest management practices to climate change: Lessons from a survey of French private forest owners In to: *Forest Policy and economics*. Volume 135. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2021.102662>. Available at:< <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389934121002689>>.
85. Triantafyllou, M.V,Ziveri, P.,Gogou,A.,Marino.,G., Lykousis, V.,Bouloubassi.I.,Emeis,K-C.,Kouli.K.,Dimiza,M.,Rosell_mele,A.,Papanikolaou,M.,Katsouras.,G.,Nunez.,2009.Late Glacial-Holocene climatevariability at the south-eastern marginof thw Aegean Sea. In to :*Marine Geology*. Volume 266. Issues 1-4,Pages 182-197. <https://doi.org/10.1016/j.margeo.2009.08.005>. Available at:< <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025322709002229>>.
86. Tzanopoulos J., Vogiatzakis N. I. 2011. Processes and patterns of landscape change on a small Aegean island: The case of Sifnos, Greece, *Landscape and Urban Planning*, Volume 99, Issue 1, Pages 58-64. Available at:< <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169204610002136>>.
87. Vadell, E., Peman, J., Verkerk, R.J., Erdozain, M.,De_ Miguel, S., 2022. Forest management practices in Spain: Understanding past trends to better face future challenges. In to: *Forest Ecology and Management*. Volume 524. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2022.120526>. Available at:< <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378112722005205>>.
88. Vandarakis, D., Panagiotopoulos, I.P, Loukaidi, V., Hatiris, G.-A., Drakopoulou, P., Kikaki, A., Gad, F.-K., Petrakis, S., Malliouri, D.I., Chatzinaki, Morfis,I.,Kanellopoulos,T.D.,Kapsimalis,V.,2021. Assessment of the Coastal Vulnerability to the Ongoing Sea Level Rise for the Exquisite Rhodes Island (SE Aegean Sea, Greece). In to :*Water* 2021, volume 13, 2169. <https://doi.org/10.3390/w13162169> . Available at:< <https://www.mdpi.com/2073-4441/13/16/2169>>.
89. VijayaVenkataRaman, S., Iniyan, S., Goic R., 2012. A review of climate change, mitigation and adaptation. In to: *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. Volume 16, pp878-897. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2011.09.009>. Available at:< <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S136403211100459X>>
90. Vilà-Cabrera A., Coll L., Martínez-Vilalta J., Retana J., 2018. Forest management for adaptation to climate change in the Mediterranean basin: A synthesis of evidence. In to: *Forest Ecology and Management*. Volume 407, Pages 16-22. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2017.10.021> Available at:< <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378112717313300>>.

91. Vogiatzakis I. N., Mannion A. M., Sarris, D., 2016. Mediterranean island biodiversity and climate change: the last 10,000 years and the future. In to: *Biodivers Conserv* 25 , pp 2597–2627 (2016). <https://doi.org/10.1007/s10531-016-1204-9>. Springer. Available at <https://link.springer.com/article/10.1007/s10531-016-1204-9>.
92. Vogiatzakis, I.N. (1999). An appraisal of the Mediterranean flora and vegetation and its conservation needs. Geographical Papers No 131. Department of Geography, The University of Reading. 24p .
93. Vogiatzakis I. N., Litskas, V D., Koumpis, T. Kassinis, N., Constantinou, E., Stalo Leontiou, S.,2020. The past, present and future of nature conservation in Crete and Cyprus: So close and yet so far. In to: *Environmental and Sustainability Indicators*. Volume 8, 2020. 100070, ISSN 2665-9727, <https://doi.org/10.1016/j.indic.2020.100070>. [online]. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2665972720300544>.
94. Wurtzebach Z., Schultz C., 2016. Measuring Ecological Integrity: History, Practical Applications, and Research Opportunities. In to: *BioScience*. Volume 66, Issue 6, Pages 446–457. Published by Oxford University Press on behalf of the American Institute of Biological Sciences. Available at: <https://academic.oup.com/bioscience/article/66/6/446/2754289>.
95. White, M. A., Cornett, M. W., Frerker, K., and. Etterson, J. R.,2020. Partnerships to Take on Climate Change: Adaptation Forestry and Conifer Strongholds Projects in the Northwoods, Minnesota, USA. *Journal of Forestry*, [e-journal] Volume 118, Issue 3, May 2020, Pages 219–232. <https://doi.org/10.1093/jofore/fvaa005>. Available at: <https://academic.oup.com/jof/article/118/3/219/5799009>>. Accessed 6 November 2022].
96. Yando E., S., Sloey T., M., Dahdouh-Guebas F., Rogers K., Guilherme A.,M.O., Cannicci S., Cauty S. W.J., Jennerjahn , T C. Ogurcak D., E., Adams J., B., Connolly R. M., Diele K., Lee S., Y., Rowntree J., K., Sharma S., Cavanaugh K. C., Cormier N., Feller I., S., Ouyang X., Wee A., K.S., Friess D., A.,2021. Conceptualizing ecosystem degradation using mangrove forests as a model system.[pdf].In to: *Biological Conservation*. Available at: <file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/Yando%20et%20al.,2021.pdf>.
97. Yousefpour, R., Hanewinkel, M. 2015. Forestry professionals’ perceptions of climate change, impacts and adaptation strategies for forests in south-west Germany. *Climatic Change* 130, pp 273–286. 273–286 (2015). <https://doi.org/10.1007/s10584-015-1330-5>. Available at: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10584-015-1330-5>>
98. Zorita, E., Wagner, S., Schenk, F. 2018. The Global Climate System. In: White, S., Pfister, C., Mauelshagen, F. (eds) *The Palgrave Handbook of Climate History*. Palgrave Macmillan, London. https://doi.org/10.1057/978-1-137-43020-5_2. Available at: https://link.springer.com/chapter/10.1057/978-1-137-43020-5_2>. [Accessed 19 October 2022].
99. Zhang,K.,Gao, J.,Zou,Ch.,Lin, N.,Yu,D.,Cao, B.,Wang, Y.,2020. Expansion of protected area networks integrating ecosystem service and social-ecological coordination. In to: *Global Ecology and Conservation*. Volume 24.Publish by Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2020.e01298>. Available at: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351989420308398>>.

Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία

1. Αβράμη, 2015. Η πολιτική της Ευρωπαϊκής ένωσης για την Κλιματική Αλλαγή: Η συμμόρφωση ως παράγοντας διαμόρφωσης αποτελεσματικών εθνικών πολιτικών. Διδακτορική Διατριβή[online]. Εθνικό Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Τμήμα Πολιτικής Επιστήμης και Δημόσιας Διοίκησης. Τομέας Διεθνών και Ευρωπαϊκών Σπουδών (ΕΚΠΑ). Available at :<https://thesis.ekt.gr/thesisBookReader/id/36213#page/1/mode/2up> .
2. Αθανασίου, Μ.,2012. Κλιματική μεταβολή στο Ανώτερο Ολόκαινο: Παλαιοκεανογραφική έρευνα Κοκκολιθοφόρων σε ιζήματα του Αιγαίου Πελάγους. Μεταπτυχιακή Διατριβή. Available at:<<https://pergamos.lib.uoa.gr/uoa/dl/frontend/file/lib/default/data/1318153/theFile>>.[Accessed 19 November 2022].
3. Αθανασιάδη, Α.,2015. Ανάπτυξη Συστήματος Λήψης αποφάσεων για το Χαρακτηρισμό Δασικών Εκτάσεων στη Δασική Υπηρεσία. Διδακτορική Διατριβή[Online].Θεσσαλονίκη: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης (ΑΠΘ). Σχολή Γεωπονίας, Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος. Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος. Τομέας Σχεδιασμού και Ανάπτυξης Φυσικών Πόρων. Εργαστήριο Δασικής Πληροφορικής. Διαθέσιμο στο : <https://thesis.ekt.gr/thesisBookReader/id/35496?lang=el#page/1/mode/2up>.
4. Ελευθεριάδης, Ν.,2003. Διαχείριση Φυσικών Χερσαίων Οικοσυστημάτων. (Διδακτικό Βοήθημα). Θεσσαλονίκη : art of Text.ISBN:960-88036-1-6.
5. Εμβαλωτής, Α., Κατσής Α., & Σιδερίδης, Γ.,(2006). Στατιστική Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας.[pdf]. Available at:<<https://eclass.uoa.gr/modules/document/file.php/PRIMEDU294/Notes%20Stats%2000.9.pdf>>
6. Επιτροπή Μελέτης Επιπτώσεων Κλιματικής Αλλαγής (ΕΜΕΚΑ), 2011. Οι Περιβαλλοντικές, Οικονομικές και Κοινωνικές Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής στην Ελλάδα [pdf]. Τράπεζα της Ελλάδος. Available at:<<https://www.bankofgreece.gr/Publications/%CE%A0%CE%BB%CE%B7%CF%81%CE%B7%CF%82 %CE%95%CE%BA%CE%B8%CE%B5%CF%83%CE%B7.pdf?mode=preview>> [Accessed 5 October 2022].
7. Ηλιάδου, Ε.,2014.Φυτοποικιλότητα και Νησιωτική Βιογεωγραφία για την Αειφορική Διαχείριση Προστατευόμενων Περιοχών του Ιονίου Πελάγους. Διδακτορική Διατριβή.[online]. Αγρίνιο. Πανεπιστήμιο Πατρών. Σχολή Πολυτεχνική. Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος. Διαθέσιμο στο:<https://freader.ekt.gr/eadd/index.php?doc=51012&lang=el>. [Πρόσβαση 20 Μαρτίου 2022].
8. Καλαπόδης Ν.,2011. Αναπροσανατολισμός της Δασικής Διαχειριστικής στην Ελλάδα. Working paper. No56-2011,[pdf]. Albert-Ludwigs-University of Freiburg. Institute of Forest Economy. Available at:<<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/58282/1/717262987.pdf>>.
9. Καρτάλης, Κ.,Κοκκόσης, Χ.,Οικονόμου,Δ.,Σανταμούρης, Μ., Αγαθαγγελίδης, Η.,Πολύδωρος, Α.,Κρομμύδα, Β., Κουτσοπούλου, Α.,2017. Οι Επιπτώσεις της Κλιματικής

- Αλλαγής στην Ανάπτυξη. διαΝΕΟσις.Οργανισμός Έρευνας & Ανάλυσης.[pdf]. Available at:< https://www.dianeoisis.org/wp-content/uploads/2017/06/Climate_change10.pdf>
10. Κατσούρας, Γ., 2009. Παλαιοοικεανογραφική μελέτη των κλιματικών μεταβολών στην βορειοανατολική Μεσόγειο κατά τα τελευταία 20.000 χρόνια μέσω της χρήσης Βιογεωχημικών δεικτών και σταθερών ισοτόπων.Διδακτορική Διατριβή.[online].Μυτιλήνη. Πανεπιστήμιο Αιγαίου. Σχολή Περιβάλλοντος. Τμήμα Επιστήμης της Θάλασσας. Διαθέσιμο στο: <https://www.didaktorika.gr/eadd/handle/10442/19333>. [Πρόσβαση 20 Μαρτίου 2022]
 11. Κορακάκη, Ε., 2010. Ελληνικά Δάση και Κλιματική αλλαγή .In to : *Ta Μεσογειακά Δάση απέναντι στην Παγκόσμια Κλιματική Αλλαγή*.Κεφ.2.[pdf]. Σελ. 9-22. Available at: https://www.contentarchive.wwf.gr/images/pdfs/gr_adapting.pdf.
 12. Κοράκης, Γ., 2015. Δασική βοτανική . Αυτοφυή δένδρα και Θάμνοι της Ελλάδας. [e-book]. Αθήνα. Κάλλιπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις.Available at< <https://www.ebooks4greeks.gr/dasikh-botanikh-aytofyh-dentra-kai-thamnoi-ths-elladas>>.
 13. Κωστέλης, Α.,2018. Οι Ανωδασικές φυτοκοινότητες του Όρους Παγγαίου. Περιγραφή – Ταξινόμηση – Συνθήκες σταθμού. Μεταπτυχιακή Διατριβή.[pdf]. Ορεστιάδα. Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης. Διαθέσιμο στο: https://repo.lib.duth.gr/jspui/bitstream/123456789/13781/1/KostelisA_2018.pdf [Πρόσβαση στις 23 Μαρτίου 2023].
 14. Λεονταράκη, Β.,2017.Δάση και Κλιματική Αλλαγή: περιορισμός και προσαρμογή. Μεταπτυχιακή Διατριβή. Βόλος. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. [pdf].Διαθέσιμο στο:< <https://ir.lib.uth.gr/xmlui/bitstream/handle/11615/47874/16721.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. [Πρόσβαση στις 23 Μαρτίου 2023].
 15. Μαρσιολόπουλος,Η.Γ.,1938.Το κλίμα της Ελλάδος. Αθήνα.
 16. Μαρσιολόπουλος,Η.Γ.,1982.Επιτομή του Κλίματος της Ελλάδος, ΚΕΦΑΚ Ακαδημίας Αθηνών,Δημοσίευμα 7.
 17. Μπάκαβου, Α., 2019.Το φαινόμενο της ερημοποίησης και μέτρα Αντιμετώπισης. Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία. Λάρισα. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.[pdf]. Διαθέσιμο στο: <<https://ir.lib.uth.gr/xmlui/bitstream/handle/11615/52574/20493.pdf?sequence=1>>. [Πρόσβαση στις 23 Μαρτίου 2023].
 18. Ντάφης, Σ. 1973. Ταξινόμηση της δασικής βλαστήσεως της Ελλάδος. Επιστημονική Επετηρίς Γεωπονικής και Δασολογικής Σχολής Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης 15:75-91.
 19. Παπαδημητρίου, Α., 2015. Η Κλιματική Αλλαγή και η επίδραση της στα χερσαία οικοσυστήματα [pdf]. Σε: Κλιματική Αλλαγή :Διεπιστημονικές Προσεγγίσεις. Τόμος 7. Επιμέλεια Μανωλάς Ε.Ι.,& Πρωτοπαπαδάκης Ε.,Δ. Ορεστιάδα. Τμήμα Δασολογίας &Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων του Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Ορεστιάδα (Δ.Π.Θ). Available at: https://utopia.duth.gr/~emanolas/files/Tomos_7.pdf.
 20. Πασπάτη,Ε.,2017.Διεθνής πολιτική και δίκαιο για την κλιματική αλλαγή: μείζονες ρυπαίνοντες και ο ρόλος τους στην εξέλιξη του διεθνούς καθεστώτος για την κλιματική. [pdf]. [Online]. Available at:< <https://thesis.ekt.gr/thesisBookReader/id/41157?lang=el#page/6/mode/2up>.
 21. Ραδόγλου, Κ., Κορακάκη, Ε., 2012. Οι λειτουργίες των δασών στη γη: υδατικό στρες και επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής.Σελ.61-76.Στο Παπαγεωργίου, Α.Χ., Καρέτσοις, Γ., και Κατσαδωράκης, Γ., (επιμέλεια έκδοσης). Το δάσος : μια ολοκληρωμένη

- προσέγγιση.[pdf].WWF Ελλάδα. Available at:<
<https://contentarchive.wwf.gr/images/pdfs/A5.pdf>>.
22. Ρέτσας,Α.,2012.Αξιολόγηση Τεχνικών Διαχειρίσις Γαιών περιοχής Αμαρίου Κρήτης. Μεταπτυχιακή Διατριβή.[pdf]Αθήνα. Γεωπονικό πανεπιστήμιο Αθηνών. Διαθέσιμο στο:<http://dspace.aua.gr/xmlui/bitstream/handle/10329/4135/Retsas_Th.pdf?sequence=1>.
 23. Ρίζου, Δ.,2018.Επίδραση των μουσώνων σε κλιματικά ακραία φαινόμενα της ανατολικής Μεσογείου κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού. Διδακτορική Διατριβή. [online].Αθήνα. Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Διαθέσιμο στο: <https://freader.ekt.gr/eadd/index.php?doc=45712&lang=el>. [Accessed 19 November 2022].
 24. Σημειώσεις – PowerPoint. Τμήμα Βιολογίας (Χριστοδουλάκης, Δ.),2016. Βλάστηση της Ελλάδας. Διαφάνειες eclass. Πανεπιστήμιο Πατρών.. Πάτρα.[pdf].Available at:<https://eclass.upatras.gr/modules/document/file.php/BIO285/BLASTISI%20ELLADAS%20NEW.pdf>. [Πρόσβαση 20 Μαρτίου 2023]
 25. Στάθη, Ε.,2022. Διερεύνηση των δυνατοτήτων προσαρμογής σε συνθήκες λειψυδρίας σε νησιά του Ν. Αιγαίου. Διδακτορική Διατριβή. Θεσσαλονίκη. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Διαθέσιμο στο: <https://freader.ekt.gr/eadd/index.php?doc=50990&lang=el#p=2>>.
 26. Τσαντήλας Χ.,2021.Εδαφος και Κλιματική Αλλαγή. Παρατηρητήριο Βιώσιμης Ανάπτυξης ΕΝΑ.[pdf].Available at:< https://www.enainstitute.org/wp-content/uploads/2021/05/ENA_Edafos-k-Klimatiki-Allagi_28052021.pdf>.
 27. Τσέκος, Χ., 2015. Η Περιβαλλοντική Ηθική αντιμετώπιση με την Πρόσκληση της Παγκόσμιας Αλλαγής του Κλίματος.[pdf]. Σε: Κλιματική Αλλαγή :Διεπιστημονικές Προσεγγίσεις. Τόμος 7. Επιμέλεια Μανωλάς Ε.Ι.,& Πρωτοπαπαδάκης Ε.,Δ. Ορεσιτιάδα. Τμήμα Δασολογίας &Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων του Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Ορεσιτιάδα (Δ.Π.Θ). Available at: https://utopia.duth.gr/~emanolas/files/Tomos_7.pdf.
 28. Χαλικιάς, Μ., Λάλου, Π., & Μανωλέσου, Α. (2015). Μεθοδολογία έρευνας και εισαγωγή στη Στατιστική Ανάλυση Δεδομένων με το IBM SPSS STATISTICS [Εργαστηριακός Οδηγός]. Κάλυπος, Ανοικτές Ακαδημαϊκές Εκδόσεις. <https://hdl.handle.net/11419/5075>.
 29. Χαρτοφύλακας Γ.,2015. Διαχείριση Δασικών Οικοσυστημάτων σε Ελλάδα και Αυστρία – Συγκριτική Μελέτη. Πτυχιακή Εργασία. Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας.[pdf].Διαθέσιμο στο: <https://ir.lib.uth.gr/xmlui/bitstream/handle/11615/44679/13579.pdf?sequence=2&isAllowed=y>.
 30. Χλέπας,Ι.,2018.Αποτίμηση των Διεθνών Διασκέψεων για την κλιματική αλλαγή. Διπλωματική εργασία. Msc thesis. Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.
 31. Χρυσοπολίτου Β. και Ντάφης Σ. (συντονιστές έκδοσης) 2014. Προτεινόμενα μέτρα για την προσαρμογή της δασικής διαχείρισης στην κλιματική αλλαγή στα τέσσερα δασικά οικοσυστήματα του έργου LIFE+AdaptFor - Β' έκδοση. Ελληνικό Κέντρο Βιοτόπων-Υγροτόπων (EKBY). Θέρμη.[pdf].Available at:< https://www.life-adaptfor.gr/wp-content/uploads/2017/07/Deliverable_v2_Action4.pdf.
 32. WWF Ελλάδα, 2009.“Το αύριο της Ελλάδας: επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής στην Ελλάδα κατά το άμεσο μέλλον”, Αθήνα, Σεπτέμβριος 2009.[pdf]. Available at:https://www.contentarchive.wwf.gr/images/pdfs/wwf-to_avrio_tis_elladas.pdf>.

ΠΟΛΙΤΙΚΕΣ_ΝΟΜΟΙ

1. United Nations (U.N), 1993. Report of the United Nations Conference on Environment and Development. [pdf]. United Nations publication Sales No. E.93.1.8. Available at: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N92/836/55/PDF/N9283655.pdf?OpenElement>. [Accessed 6 October 2022].
2. UN (1992) *United Nations Framework Convention on Climate Change*, FCCC/INFORMAL/84. [pdf]. Available at: <https://unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf>. [Accessed 6 October 2022].
3. UN (1987) Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future . Available at: <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm>. [Accessed 6 October 2022].
4. UN (1997) Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change. Available at: <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpeng.html>. [Accessed 6 October 2022].
5. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2013. ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΣΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ, ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ, ΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΩΝ. Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή.(Βρυξέλλες). COM(2013) 216 final. Available at: https://ypen.gov.gr/wp-content/uploads/legacy/Files/Klimatiki%20Allagi/Prosarmogi/20200616_COM_2016.pdf [Accessed 10 October 2022].
6. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2013. ΠΡΑΣΙΝΗ ΒΙΒΛΟΣ. Πλαίσιο για τις πολιτικές που αφορούν το κλίμα και την ενέργεια με χρονικό ορίζοντα το έτος 2030. Βρυξέλλες. COM(2013) 169 final.[pdf]. EL 169,27-03-2013. Available at: <https://ypen.gov.gr/wp-content/uploads/legacy/Files/Klimatiki%20Allagi/Prasini%20Biblos.pdf>. [Accessed 10 October 2022].
7. United Nations(UN),2010. Framework Convention on Climate Change. FCCC/CP/2010/1.Conference of the Parties Sixteenth session. Cancun, 29 November to 10 December 2010.[pdf]. Available at: <https://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/01.pdf>. [Accessed 8 October 2022].
8. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, 2010. Διάσκεψη Κορυφής της Κοπεγχάγης για την κλιματική αλλαγή (P7_TA(2009)0089). Ψήφισμα του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 25ης Νοεμβρίου 2009 σχετικά με τη στρατηγική της ΕΕ στη Διάσκεψη της Κοπεγχάγης για την κλιματική αλλαγή (COP 15) C 285, E/01. 21-10-2010. [pdf]. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2010:285E:0001:0011:EL:PDF>. [Accessed 8 October 2022].

9. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης(EL),2014. Πρόταση ΑΠΟΦΑΣΗ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ για τη σύναψη, εξ ονόματος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, συμφωνίας μεταξύ της Ευρωπαϊκής Ένωσης και των κρατών μελών της και της Ισλανδίας σχετικά με τη συμμετοχή της Ισλανδίας στην από κοινού ανταπόκριση στις υποχρεώσεις που έχει αναλάβει η Ευρωπαϊκή Ένωση, τα κράτη μέλη της και η Ισλανδία στη δεύτερη περίοδο δέσμευσης του Πρωτοκόλλου του Κιότο στη σύμβαση-πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για τις κλιματικές μεταβολές /* COM/2014/0290 final - 2014/0151 (NLE) */.[Online]. Available at :<<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52014PC0290&from=ES>>. [Accessed 6 October 2022].
10. Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, (Ε.Κ) 2014. Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για την Κλιματική Αλλαγή (2014) - COP 20 στη Λίμα του Περού (1-12 Δεκεμβρίου 2014). ΠΡΟΤΑΣΗ ΨΗΦΙΣΜΑΤΟΣ σχετικά με τη διάσκεψη των ΗΕ για την κλιματική αλλαγή - COP 20 στη Λίμα, Περού (1-12 Δεκεμβρίου 2014).19.11.2014 - [2014/2777 (RSP)].[Online].Available at:<https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2014-0063_EL.html>. Accessed 6 October 2022].
11. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης (EL), 1999. Ψήφισμα σχετικά με τα αποτελέσματα της Τέταρτης Διάσκεψης των Μερών της Σύμβασης-Πλαισίου των Ηνωμένων Εθνών για τις Κλιματικές Μεταβολές (UNFCCC) που πραγματοποιήθηκε στο Μπουένος Άιρες από τις 2 έως τις 13 Νοεμβρίου 1998. C 150 της 28/05/1999 σ. 0059, 51999IP0117.(B4-0117/99). [online]. Available at:<<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=CELEX%3A51999IP0117&qid=1683791711327>>. [Accessed 6 October 2022].
12. ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ, 2013. Προετοιμασία της 19ης συνόδου της Διάσκεψης των Μερών (COP 19) της Σύμβασης Πλαισίου των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος (UNFCCC) και της 9ης συνόδου της Διάσκεψης των Συμβαλλόμενων Μερών του Πρωτοκόλλου του Κιότο (CMP 9) (Βαρσοβία, 11-22 Νοεμβρίου 2013) - Συμπεράσματα του Συμβουλίου. Βρυξέλες.[pdf].Available at:<https://ypen.gov.gr/wp-content/uploads/legacy/Files/Klimatiki%20Allagi/st14856_el13%20COP-19_2013.pdf> [Accessed 6 October 2022].
13. Ευρωπαϊκό Συμβούλιο. Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή (COP27), σύνοδος κορυφής για την υλοποίηση των δεσμεύσεων για το κλίμα, Σαρμ ελ-Σείχ, Αίγυπτος, 7-8 Νοεμβρίου 2022. Available at:<<<https://www.consilium.europa.eu/el/meetings/international-summit/2022/11/07-08/>>> [Accessed 6 October 2022].
14. United Nations(UN),2015. PARIS AGREEMENT.[pdf]. Available at : <https://unfccc.int/sites/default/files/english_paris_agreement.pdf>.Accessed 6 October 2022].
15. Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2017.Ψήφισμα του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 4ης Οκτωβρίου 2017 σχετικά με τη διάσκεψη του 2017 των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή, στη Βόννη της Γερμανίας (COP23) (2017/2620(RSP)). Available at:<

- https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0380_EL.html>. [Accessed 8 October 2022].
16. Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2018. Ψήφισμα του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου σχετικά με τη διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή το 2018 στο Κατοβίτσε της Πολωνίας (COP24). (2017B8-0477/2018)(2018/2598(RSP)). Available at:< https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/B-8-2018-0477_EL.html>. [Accessed 10 October 2022].
 17. Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2019. Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή 2019 (COP25). Ψήφισμα του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου σχετικά με τη διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή, 2019, στη Μαδρίτη, Ισπανία (COP 25)(2019/2712(RSP)). Available at:< https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/B-9-2019-0174_EL.html>. [Accessed 10 October 2022].
 18. Ευρωπαϊκό Συμβούλιο. Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Διάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για την κλιματική αλλαγή (COP26), παγκόσμια σύνοδος κορυφής των ηγετών, Γλασκόβη (Ηνωμένο Βασίλειο), 1 Νοεμβρίου 2021. Available at:< <https://www.consilium.europa.eu/el/meetings/international-summit/2021/11/01/>>. [Accessed 6 October 2022].
 19. Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2007. Κλιματική αλλαγή: στη διάσκεψη του Μπαλί πρέπει να δρομολογηθούν διαπραγματεύσεις και να καθοριστεί ένας «οδικός χάρτης» για νέα συμφωνία στο πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών (IP/07/1773). Βρυξέλλες. Available at:< https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/el/IP_07_1773>. [Accessed 6 October 2022].
 20. N.3017. Κύρωση του Πρωτοκόλλου του Κιότου στη σύμβαση – Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος. Εφημερίδα της κυβέρνησης. (ΦΕΚ 117/Α/30-05-2002). [pdf]. Available at:< <https://ypen.gov.gr/wp-content/uploads/legacy/Files/Klimatiki%20Allagi/Protokollo%20Kyoto.pdf>>. [Accessed 6 October 2022].
 21. Απόφαση αριθ. 2002/358/EK του Συμβουλίου, της 25ης Απριλίου 2002 για την έγκριση, εξ ονόματος της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, του Πρωτοκόλλου του Κιότο στη Σύμβαση Πλαίσιο των Η.Ε. για την Κλιματική Αλλαγή και την από κοινού τήρηση των σχετικών δεσμεύσεων. *Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων*, L 130 , 15/05/2002 pp 0004 – 0020. [online] Available at:< [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:22002A0515\(01\)&from=FR](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:22002A0515(01)&from=FR)>. [Accessed 6 October 2022].
 22. Ευρωπαϊκό Συμβούλιο. Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. (ΕΣ, 2015) Διάσκεψη του Παρισιού για την κλιματική αλλαγή, 30 Νοεμβρίου - 12 Δεκεμβρίου 2015. [online]. Available at:< <https://www.consilium.europa.eu/el/meetings/international-summit/2015/11/30-12/>>. [Accessed 6 October 2022].
 23. Οδηγία 2003/87/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 13ης Οκτωβρίου 2003, σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας και την τροποποίηση της οδηγίας 96/61/EK του Συμβουλίου, *Επίσημη Ευρωπαϊκή Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*. L

- 275/32.[online].Available at:< <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/?uri=celex%3A32003L0087>>. [Accessed 8 October 2022].
24. ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ(ΕΛ),2009. ΛΕΥΚΗ ΒΙΒΛΟΣ.Η προσαρμογή στην αλλαγή του κλίματος : προς ένα ευρωπαϊκό πλαίσιο δράσης. COM(2009) 147,01/01/2009 τελικό. *Επίσημη Ευρωπαϊκή Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*. [online]. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/ALL/?uri=CELEX:52009DC0147>. [Accessed 8 October 2022].
25. Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο(Ε.Κ),2021. *Η πολιτική συνοχής και οι περιφερειακές στρατηγικές για το περιβάλλον στην καταπολέμηση της κλιματικής αλλαγής*. [online]. Available at:< https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2021-0097_EL.html>. [Accessed 8 October 2022].
26. EUROPEAN COMMISSION, 2015. Communication from the commission to the council. The European Union's participation in the 7th FOREST EUROPE Ministerial Conference (Madrid, 20 -21 October 2015). COM(2015) EL 414 , 01-09-2015. [online]. Available at:<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52015DC0414>. [Accessed 8October 2022].
27. ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,2009. Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών - Δεύτερη επισκόπηση της ενεργειακής στρατηγικής - Σχέδιο δράσης της εε για την ενεργειακή ασφάλεια και αλληλεγγύη {SEC(2008) 2870} {SEC(2008) 2871} {SEC(2008) 2872} /* COM/2008/0781 τελικό/2. [online]. *Επίσημη Ευρωπαϊκή Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*. Available at:< <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52008DC0781R%2801%29:EL:HTML>>. [Accessed 8 October 2022].
28. ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΕΥΡΩΠΑΪΚΩΝ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ,1998. Ανακοίνωση της επιτροπής. Στο Συμβούλιο, στο Ευρωπαϊκό κοινοβούλιο, στην οικονομική και κοινωνική επιτροπή και στην επιτροπή των περιφερειών για τη Δασική Στρατηγική της Ευρωπαϊκής ένωσης. *Επίσημη Ευρωπαϊκή Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*. [online]. Available at:< <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:51998DC0649&from=EN>. [Accessed 6 October 2022].
29. European Parliament (E.P.,1999).B5-0314/1999(C296/128/1999).European Parliament resolution on climate change: follow-up to the Fifth Conference of the Parties to the UNFCCC (Bonn, 25 October to 5 November 1999. [Online]. Available at:<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:51999IP0314&qid=1683791992189>. [Accessed 6 October 2022].
30. UN, 2017. Climate Change Conference in Bonn, Germany (COP23) European Parliament resolution of 4 October 2017 on the 2017 UN Climate Change Conference in Bonn, Germany (COP23) (2017/2620(RSP)). *Official Journal of the European Union*, C 346, 27.09.2018. P8_TA (2017)0380. [Online] Available at:<

- <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52017IP0380>>.
[Accessed 6 October 2022].
31. UN,2018. P8_TA(2018)0430. Climate Change Conference in Katowice, Poland (COP24).European Parliament resolution of 25 October 2018 on the 2018 UN Climate Change Conference in Katowice, Poland (COP24) (2018/2598(RSP)). *Official Journal of the European Union*, C 345, 16.10.2020. [Online]. Available at <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018IP0430>>. [Accessed 6 October 2022].
 32. UN, 2016.Climate change Conference in Marrakesh, Morocco (COP22). European Parliament resolution of 6 October 2016 on the implementation of the Paris Agreement and the 2016 UN Climate Change Conference in Marrakesh, Morocco (COP22) (2016/2814(RSP))(2018/C 215/10). *Official Journal of the European Union*, C 215/46, 19.6.2018. P8_TA(2016)0383 [Online] Available at:<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52016IP0383>. [Accessed 6 October 2022].
 33. EL, 2021. (P9_TA(2019)0079). 2019 UN Climate Change Conference (COP25). European Parliament resolution of 28 November 2019 on the 2019 UN Climate Change Conference in Madrid, Spain (COP 25) (2019/2712(RSP))(2021/C 232/07). *Official Journal of the European Union*,C232/30, 16.6.2021. [Online] Available at: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019IP0079\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52019IP0079(01)). [Accessed 8 October 2022].
 34. UN,2021. Climate Change Conference in Glasgow, UK (COP26),2021.European Parliament resolution of 21 October 2021 on the 2021 UN Climate Change Conference in Glasgow, UK. (COP26) (2021/2667(RSP)). *Official Journal of the European Union*, C 184/118, 5-05-2022. [Online] Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52021IP0437>. [Accessed 8 October 2022].
 35. EUROPEAN COMMISSION (E.C), 2013. Communication from the commission to the European parliament, the Council, the European, economic and Social Committee and the Committee of the Regions. A new EU Forest Strategy: for forests and the forest-based sector.[pdf]. COM(2013) 659 final Available at: < https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:21b27c38-21fb-11e3-8d1c-01aa75ed71a1.0022.01/DOC_1&format=PDF>. [Accessed 8 October 2022].
 36. EUROPEAN COMMISSION (E.C), 2021. Communication from the commission to the European parliament, the Council, the European, economic and Social Committee and the Committee of the Regions. New EU Forest Strategy for 2030. COM (2021) 572 final.[pdf]. Available at: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:0d918e07-e610-11eb-a1a5-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_2&format=PDF.
 37. COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES(C.E.C), 2006.(COM,2006)231. COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE COUNCIL, THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS Thematic Strategy for Soil Protection.[pdf]. Available at: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52006DC0231>.

38. Υπουργική Απόφαση, 2018.Σχέδιο Στρατηγικής Ανάπτυξης της Δασοπονίας 2018-2038 (Εθνική Στρατηγική για τα Δάση). *Εφημερίδα της Κυβερνήσεως* (ΦΕΚ5351/Β' /28-11-2018).[pdf]. Available at:<[file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/document%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/document%20(2).pdf)>.
39. ΕΘΝΙΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ(ΕΣΠΚΑ) 2016. ΥΠΕΝ[pdf]. Available at< https://www.depa.gr/wp-content/uploads/2020/02/06.04.2016-espka-teliko_.pdf> [Accessed 6 October 2022].
40. Σύνταγμα της Ελλάδας.[pdf].Εφημερίδα της Κυβέρνησης. (ΦΕΚ 211/Α/24-12-2019. Available at:< <https://www.hellenicparliament.gr/UserFiles/f3c70a23-7696-49db-9148-f24dce6a27c8/FEK%20211-A-24-12-2019%20NEO%20SYNTAGMA.pdf>>.
41. IPCC, 2007: Climate Change 2007: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, Pachauri, R.K and Reisinger, A.(eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, 104 pp. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/02/ar4_syr_full_report.pdf.
42. IPCC, 2021: Summary for Policymakers. In: Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Masson-Delmotte, V., P. Zhai, A. Pirani, S.L. Connors, C. Péan, S. Berger, N. Caud, Y. Chen, L. Goldfarb, M.I. Gomis, M. Huang, K. Leitzell, E. Lonnoy, J.B.R. Matthews, T.K.Maycock, T. Waterfield, O. Yelekçi, R. Yu, and B. Zhou (eds.)]. In Press. Available at:< https://report.ipcc.ch/ar6/wg1/IPCC_AR6_WGI_FullReport.pdf>.
43. IPCC, 2022: Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [H.-O. Pörtner, D.C. Roberts, M. Tignor, E.S. Poloczanska, K. Mintenbeck, A. Alegría, M. Craig, S. Langsdorf, S. Lösschke, V. Möller, A. Okem, B. Rama (eds.)]. Cambridge University Press. Cambridge University Press, Cambridge, UK and New York, NY, USA, 3056 pp., doi:10.1017/9781009325844. Available at:< https://report.ipcc.ch/ar6/wg2/IPCC_AR6_WGII_FullReport.pdf>
44. FAO. 2013. Climate change guidelines for forest managers. FAO Forestry Paper No. 172. Rome, Food and Agriculture Organization of the United Nation.[pdf]. Available at:<<https://www.fao.org/3/i3383e/i3383e.pdf>>. [Accessed 6 November 2022].
45. FAO,2020.Global Forest Resources Assessment 2020 - Keyfindings. Rome. Food and Agriculture Organization of the United Nation.[pdf]. <https://doi.org/10.4060/ca8753en>. Available at:< <https://www.fao.org/3/CA8753EN/CA8753EN.pdf>>.[Accessed 6 November 2022].
46. Ν. 4893/2019. Κύρωση του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ). Εφημερίδα της κυβέρνησης (ΦΕΚ 4893/Β'31-123-2019)[pdf]. Available at< https://www.elinyae.gr/sites/default/files/2020-02/4893b_2019.pdf>
47. Ν. 4936/2022. Εθνικός Κλιματικός Νόμος - Μετάβαση στην κλιματική ουδετερότητα και προσαρμογή στην κλιματική αλλαγή, επείγουσες διατάξεις για την αντιμετώπιση της ενεργειακής κρίσης και την προστασία του περιβάλλοντος (ΦΕΚ 105/Α'27-05-2022)[pdf]. Available at< https://www.kodiko.gr/nomologia/download_fek?f=fek/2022/a/fek_a_105_2022.pdf&t=3a12273babfb7c1015727df0a3af1ad1>

48. United Nations(U.N), 1987. Report of the World Commission on Environment and Development. Our Common Future.[pdf][online]. Available at: file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/our_common_futurebrundtlandreport1987.pdf . [Accessed 6 October 2022].
49. UN(report),2017. 7th National Communication and 3rd Biennial Report Under The United Nations Framework Convention on Climate Change. Hellenic Republic Ministry of Environment and Energy.[pdf].Available at:< https://unfccc.int/sites/default/files/resource/48032915_Greece-NC7-BR3-1-NC7_Greece.pdf>.[Accessed 6 October 2022].
50. Προεδρικό Διάταγμα (ΠΔ) 6, 2022.Σύσταση και μετονομασία Γενικών Γραμματειών, σύσταση Ειδικής Γραμματείας, μεταφορά υπηρεσιών και αρμοδιοτήτων. *Εφημερίδα της κυβερνήσεως*. (ΦΕΚ 17/Α'/04-02-2022)[pdf]. Available at:< [file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/document%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/document%20(3).pdf)>.
51. Απόφαση Αριθμ. ΥΠΕΝ/ΔΔΥ/62511/4542/17-06-2022. Διαπιστωτική πράξη κατάταξης και τοποθέτησης του προσωπικού των Περιφερειακών Δασικών Υπηρεσιών του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας. *Εφημερίδα της κυβερνήσεως*. (ΦΕΚ 3145/Β'/22-06-2022)[pdf]. Available at:< [file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/document%20\(4\).pdf](file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/document%20(4).pdf)>.
52. Νομοθετικό Διάταγμα 86.Δασικός Κώδιξ. *Εφημερίδα της κυβερνήσεως*. (ΦΕΚ 7/Α'/18-01-1969)[pdf]. Available at:< [file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/document%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/document%20(5).pdf)>.
53. Ν.4173/1929. Περί κυρώσεως και τροποποιήσεως του από 11/11 Μαΐου 1929 Ν.Δ/τος περί Δασικού Κώδικος. *Εφημερίδα της Κυβερνήσεως*. (ΦΕΚ 205/Α'/19-06-1929)[pdf]. Available at:< [file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/document%20\(6\).pdf](file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/document%20(6).pdf)>.
54. Πράξη 5 της 27-02-2003. Έγκριση Εθνικού Προγράμματος μείωσης εκπομπών αερίων φαινομένου θερμοκηπίου(2000-2010) σύμφωνα με το άρθρο τρίτο(παράγραφος3) του Ν.3017/2002(ΦΕΚ Α'117). *Εφημερίδα της κυβερνήσεως*. (ΦΕΚ 58/Α'/05-03-2003)[pdf]. Available at:< [file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/document%20\(7\).pdf](file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/document%20(7).pdf)>
55. Προεδρικό Διάταγμα(Π.Δ.)575/1980.Περί κηρύξεως ιδιαίτερος ευαίσθητων εις πυρκαϊάς περιοχών δασών και δασικών εκτάσεων ως επικίνδυνων. *Εφημερίδα της Κυβερνήσεως*. (ΦΕΚ 157/Α'/01-07-1980).[pdf]. Available at:< [file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/document%20\(8\).pdf](file:///C:/Users/This%20Pc/Downloads/document%20(8).pdf)>. [Πρόσβαση 22 Απριλίου 2023].
56. Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο(E.K.),2023.Η Ευρωπαϊκή Ένωση και τα δάση. [pdf]. Available at:< https://www.europarl.europa.eu/erpl-app-public/factsheets/pdf/el/FTU_3.2.11.pdf>. [Πρόσβαση 22 Απριλίου 2023].
57. Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης(EL),2016. Συμφωνία του Παρισιού. Available at:[https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:22016A1019\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/PDF/?uri=CELEX:22016A1019(01)).
58. European Parliament(E.P),2014. European Parliament resolution of 26 November 2014 on the 2014 UN Climate Change Conference – COP 20 in Lima, Peru (1-12 December 2014) (2014/2777(RSP)).[online].Available at:< https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2014-0063_EN.html>.

59. European Parliament(E.P.),2001.European Parliament resolution on the European Union's strategy for the Bonn Conference on Climate Change (COP-6, part 2). [2001/2589\(RSP\)](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-5-2001-0411_EN.html),[online]. Available at:https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-5-2001-0411_EN.html.
60. UNFCCC/CP/2001/13, 2002. Report of the Conference of the parties on its Seventh Session, Held at Marrakesh from 29 October to 10 November 2001. In to :*Framework Convention on Climate Change*. United Nations.[pdf]. Available at: <https://unfccc.int/resource/docs/cop7/13.pdf>>.
61. UNFCCC/CP/2005/1,2005. Conference of the Parties. Eleventh session Montreal, 28 November to 9 December 2005.Provisional agenda and annotations. In to : *Framework Convention on Climate Change*. United Nations.[pdf]. Available at:<<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/2005/cop11/eng/01.pdf?download>
62. UNFCCC/ CP/2009/L.7,2009. Draft decision -/CP.15 Proposal by the President Copenhagen Accord The Heads of State, Heads of Government, Ministers, and other heads of delegation present at the United Nations Climate Change Conference 2009 in Copenhagen. In to : *Framework Convention on Climate Change*. United Nations.[pdf]. Available at:<<https://ypen.gov.gr/wp-content/uploads/legacy/Files/Klimatiki%20Allagi/Coppenhagen%20Accord.pdf>>.
63. UNFCCC/CP/2011/9, 2012. Conference of the Parties. Report of the Conference of the Parties on its seventeenth session, held in Durban from 28 November to 11 December 2011.Part One: Proceedings. In to: *Framework Convention on Climate Change*. United Nations.[pdf]. Available at:<<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/2011/cop17/eng/09.pdf?download>>.
64. UNFCCC/CP/2000/5/Add.2,2001.Conference of the Parties .Report of the Conference of the Parties on the first part of its sixth session, held at The Hague from 13 to 25 November 2000. Addendum. *Framework Convention on Climate Change* : [pdf].Available at:<file:///C:/Users/User/Downloads/FCCC_CP_2000_5_Add-2-EN.pdf>.
65. UNFCCC/CP/2006/5/Add.1,2007. Report of the Conference of the Parties on its twelfth session, held at Nairobi from 6 to 17 November 2006. Part One: Proceedings. *Framework Convention on Climate Change*. United Nations.[pdf]. Available at:<<https://unfccc.int/resource/docs/2006/cop12/eng/05a01.pdf>>.
- 66.UNFCCC/CP/2008/7,2009. Report of the Conference of the Parties on its fourteenth session, held in Poznan from 1 to 12 December 2008.In to: *Framework Convention on Climate Change*. United Nations.[pdf].Available at: <https://unfccc.int/resource/docs/2008/cop14/eng/07.pdf>.
67. UNFCCC/CP/1999/L.1.,1999. Adoption of the Report of the Conference of the parties on its Fifth Session. Draft report of the Conference of the Parties on its fifth session. In to : *Framework Convention on Climate Change*. [pdf] Available at:<file:///C:/Users/User/Downloads/FCCC_CP_1999_L.1-EN.pdf>.
68. UNFCCC/CP/2010/1, 2010. Conference of the Parties. Sixteenth session Cancun, 29 November to 10 December 2010Provisional agenda and annotations. In to : *Framework*

Convention on Climate change. United Nations.[pdf]. Available at:<
<https://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/eng/01.pdf>>.

69. UNFCCC/CP/2013/3/Add.1,2013. Conference of the Parties. Nineteenth session
Warsaw, 11–22 November 2013. Report of the Global Environment Facility to the
Conference of the Parties. Note by the secretariat. In to : *Framework Convention on Climate
change*. United Nations.[pdf]. Available at:<
<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/docs/2013/cop19/eng/03a01.pdf?download>.

Δ. Άλλο....

5. Έτη υπηρεσίας...

6. Πόσο προσωπικό απασχολείται στην ίδια Υπηρεσία που εργάζεστε;

ΔΗΜΟΣΙΟΣ ΦΟΡΕΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΑΤΟΜΩ Ν	ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜ ΟΥ/ ΜΕΛΕΤΩΝ (Αριθμός ατόμων)	ΤΜΗΜΑ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ /ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (Αριθμός ατόμων)
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΑΣΩΝ			
ΔΑΣΑΡΧΕΙΟ			
ΔΑΣΟΝΟΜΕΙΟ			

7. Στην περιοχή ευθύνη σας έχετε ασχοληθεί/ ή ασχολείστε με την διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων ;
Αν ναιπόσα έτη

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ

1. Η διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων έχει ως γνώμονα την διατήρηση της βιοποικιλότητας που αποτελεί το θεμέλιο των λειτουργιών του οικοσυστήματος;

- Συμφωνά απολύτως
- Συμφωνά μερικώς
- Ούτε συμφωνά ούτε διαφωνά
- Διαφωνά μερικώς
- Διαφωνά απολύτως

2. Για τη διατήρηση των ελληνικών δασών κρίνεται απαραίτητη, η ανάπτυξη ενός ολοκληρωμένου συστήματος προστασίας της φύσης μέσα από το δίκτυο προστατευόμενων περιοχών με στόχο την διαφύλαξη των ευαίσθητων και πολύτιμων δασών, με παράλληλη ανάπτυξη δικτύου σύνδεσης (οικολογικών διαδρομών) των προστατευόμενων περιοχών, ώστε να διευκολύνεται η μετακίνηση των ειδών.

- Συμφωνά απολύτως
- Συμφωνά μερικώς
- Ούτε συμφωνά ούτε διαφωνά
- Διαφωνά μερικώς
- Διαφωνά απολύτως

3. Εφαρμόζετε την βιώσιμη διαχείριση κατά τον σχεδιασμό διαχείρισης των δασικών οικοσυστημάτων;

Πάρα πολύ
Πολύ
Λίγο
Καθόλου

4. Χρησιμοποιείτε τα Γεωπληροφοριακά συστήματα ή/και την Τηλεπισκόπηση για την διαχείριση των δασικών Οικοσυστημάτων ;
ΝΑΙ ΟΧΙ
Αν Ναι ποια...

5. Η τρέχουσα νομοθεσία, οι πολιτικές και τα πρότυπα διαχείρισης των δασών επιτρέπουν την προσαρμογή των επαγγελματιών στην διαχείριση της Κλιματικής Αλλαγής;
- Πάρα πολύ
 - Πολύ
 - Λίγο
 - Καθόλου

6. Τι θεωρείτε ότι είναι περισσότερο απαραίτητο για να συνδράμει στην βελτίωση εφαρμογής της διαχείρισης των δασικών οικοσυστημάτων (Επιλέξτε περισσότερα από ένα εάν απαιτείται).
- α. Περισσότερη Εκπαίδευση;
β. Προσωπική /Επαγγελματική ανάπτυξη;
γ. Πρακτικές;
δ. Νομοθεσία;
ε. Άλλο...

7. Η έλλειψη διαχείρισης των μη δημόσιων δασών από τους ιδιοκτήτες τους αποτελεί πρόβλημα στην περιοχή σας ;
- Πάρα πολύ
 - Πολύ
 - Λίγο
 - Καθόλου

ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ

1. Πιστεύετε ότι η κλιματική αλλαγή είναι :
- Ένα υπαρκτό φαινόμενο το οποίο έχει φυσικά αίτια
 - Ένα υπαρκτό φαινόμενο το οποίο προέκυψε εξαιτίας της δράσης των ανθρώπων
 - Ένα υπαρκτό φαινόμενο το οποίο προέκυψε τόσο από φυσικά αίτια όσο και από τη δράση των ανθρώπων
 - Κάτι ανύπαρκτο

- Δεν ξέρω/δεν απαντώ.
2. Τα δασικά οικοσυστήματα επιδρούν θετικά στην άμβλυνση των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής.
- α. Συμφωνώ απολύτως
 - β. Συμφωνώ μερικώς
 - γ. Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ
 - δ. Διαφωνώ μερικώς
 - ε. Διαφωνώ απολύτως
3. Η προστασία των περιοχών NATURA 2000 καθώς και άλλων προστατευόμενων περιοχών είναι ζωτικής σημασίας για τον μετριασμό της Κλιματικής Αλλαγής;
- Πάρα πολύ
 - Πολύ
 - Λίγο
 - Καθόλου
 - Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ.
4. Θεωρείτε ότι ενδεχόμενες αλλαγές στη σύνθεση και στην δομή των οικοσυστημάτων εντός των Προστατευόμενων Φυσικών Περιοχών, μπορούν να προκαλέσουν αλλαγή της οριοθέτησής τους ή ακόμη και απώλεια του χαρακτηρισμού τους;
- Πάρα πολύ
 - Πολύ
 - Λίγο
 - Καθόλου
 - Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ
5. Είστε ενήμερος/η για την Εθνική Στρατηγική για την Προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή;
- NAI OXI
6. Θεωρείτε ότι τα μέτρα αντιμετώπισης και Προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή στην Ελλάδα είναι επαρκή;
- Πάρα πολύ
 - Πολύ
 - Λίγο
 - Καθόλου
 - Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ.
7. Τι αποτελεί εμπόδιο στην εφαρμογή της στρατηγικής προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή, στην περιοχή σας (Επιλέξτε περισσότερα από ένα εάν απαιτείται);

- α) Η πολυπλοκότητα των πληροφοριών,
- β) Η έλλειψη χρόνου
- γ) Η έλλειψη οικονομικού κεφαλαίου
- δ) Υποστελέχωση
- ε) Κενό γνώσεων
- στ) Άλλο

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΝ ΟΨΕΙ ΚΑΙ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

1. **Η Κλιματική Αλλαγή έχει ήδη επηρεάσει τα δασικά οικοσυστήματα. Πιστεύετε ότι είναι σημαντικό να ληφθεί υπόψη η κλιματική Αλλαγή στη διαχείριση των δασικών Οικοσυστημάτων;**
 - α. Συμφωνώ απολύτως
 - β. Συμφωνώ μερικώς
 - γ. Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ
 - δ. Διαφωνώ μερικώς
 - ε. Διαφωνώ απολύτως
2. **Ανησυχείτε για την προσαρμογή της διαχείρισης των δασικών Οικοσυστημάτων στην Κλιματική Αλλαγή;**
 - Πάρα πολύ
 - Πολύ
 - Λίγο
 - Καθόλου
 - Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ
3. **Θεωρείτε ότι πρέπει να υπάρξει σχεδιασμός για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και την οργανωμένη προσαρμογή στις νέες κλιματικές συνθήκες;**
 - Όχι, οι επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής δεν είναι σημαντικές και δεν απαιτείται η λήψη μέτρων.
 - Όχι, δεν απαιτείται σχεδιασμός, θα γίνει αυτορρύθμιση του συστήματος, στις νέες συνθήκες.
 - Ναι, ο σχεδιασμός για την αντιμετώπιση της ΚΑ και την προσαρμογή στις νέες Κλιματικές συνθήκες είναι απαραίτητα προκειμένου να μειώσουμε το κόστος των επιπτώσεων της ΚΑ.
 - Δεν ξέρω/ Δεν απαντώ.
 - Άλλο

4. Ο σχεδιασμός στρατηγικών για την προσαρμογή των δασών στην κλιματική αλλαγή, είναι αναγκαίος, εφαρμόζοντας κατάλληλα διαχειριστικά μέτρα για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και των γενετικών πόρων, καθώς και για την καταπολέμηση της ερημοποίησης.
- α. Συμφωνώ απολύτως
 - β. Συμφωνώ μερικώς
 - γ. Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ
 - δ. Διαφωνώ μερικώς
 - ε. Διαφωνώ απολύτως
5. Η Κλιματική Αλλαγή συνεπάγεται την ανάγκη ενίσχυσης ή αύξησης των πόρων που χρησιμοποιούνται στη διαχείριση των δασών.
- α. Συμφωνώ απολύτως
 - β. Συμφωνώ μερικώς
 - γ. Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ
 - δ. Διαφωνώ μερικώς
 - ε. Διαφωνώ απολύτως
6. Στην περιοχή ευθύνη σας κατά την σύνταξη των διαχειριστικών μελετών λαμβάνετε υπόψη σας τις επιπτώσεις από την Κλιματική Αλλαγή, ώστε να ληφθούν ειδικά μέτρα;
- Πάρα πολύ
 - Πολύ
 - Λίγο
 - Καθόλου
7. Για τον μετριασμό των δυσμενών επιπτώσεων των κλιματικών μεταβολών στα δασικά οικοσυστήματα εφαρμόζονται ειδικά διαχειριστικά μέτρα. Ποια από τα παρακάτω εφαρμόζετε στην περιοχή αρμοδιότητάς σας;(Επιλέξτε περισσότερα από ένα εάν απαιτείται)
- Ενέργειες για την αύξηση της συγκράτησης του εδαφικού/υπόγειου νερού_
 - Ενέργειες για την αύξηση των αποθεμάτων άνθρακα,, ώστε να μην έχουμε συσσώρευση βιομάζας, αλλά, να διατηρείται η βιοποικιλότητα που υποστηρίζει η νεκρή οργανική ύλη.
 - Αραιώσεις για τη μη συσσώρευση βιομάζας και χρήση της ξυλείας σε κατασκευές ή ως καύσιμο για αντικατάσταση ορυκτών καυσίμων.
 - Αραιώσεις για τη διατήρηση και αύξηση της παραγωγικότητας του εδάφους.
 - Ανόρθωση των πρεμνοφυών δασών/θαμνώνων ώστε να επιτευχθούν περισσότερο ποικίλα και καλύτερα δομημένα ώριμα δάση, τα οποία είναι πιο προσαρμόσιμα στην κλιματική αλλαγή, λιγότερο υδροβόρα και αποθηκεύουν μεγαλύτερες ποσότητες άνθρακα.

- Διατήρηση και αύξηση των μικτών δασικών συστάδων και της ποικιλότητας των ειδών, συνδυάζοντας διάφορες δομές δασών, δίνοντας προτεραιότητα σε ξηρανθεκτικά είδη.

8. Για την άμβλυνση των δυσμενών επιπτώσεων της παγκόσμιας κλιματικής αλλαγής και την ταυτόχρονη επαύξηση των αποθεμάτων άνθρακα στα δάση, προτείνονται μια σειρά από διαχειριστικές στρατηγικές προσαρμογής των δασών (Επιλέξτε, περισσότερα από ένα εάν απαιτείται, τι εφαρμόζετε στην περιοχή ευθύνης σας):

- Αλλαγές στη σύνθεση ειδών δέντρων
- Προστασία/αποκατάσταση των φορέων βιόχωρης διασποράς
- Αλλαγές στις δασοπονικές πρακτικές.
- Αλλαγές στις πρακτικές διαχείρισης του εδάφους
- Αλλαγές στις κατευθυντήριες αρχές της δασοπονίας: προώθηση φυσικής δασοπονίας

9. Τα Οικονομικά κίνητρα μπορούν να βοηθήσουν τους ιδιοκτήτες (διαχειριστές) δασών να διαχειριστούν καλύτερα κυρίως τα υποβαθμισμένα μη δημόσια δάση, συμμετέχοντας σε δράσεις προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή;

- Πάρα πολύ
- Πολύ
- Λίγο
- Καθόλου

10. Έχετε το κατάλληλο επίπεδο εκπαίδευσης που απαιτείται για να λάβετε ισορροπημένες, επιστημονικά ορθές αποφάσεις προσαρμογής των δασικών οικοσυστημάτων στην Κλιματική Αλλαγή σύμφωνα με το τρέχον πεδίο επαγγελματικής σας πρακτικής;

- Πάρα πολύ
- Πολύ
- Λίγο
- Καθόλου

11. Τα μεγαλύτερα εμπόδια που αντιμετωπίζω στην εργασία κατά την διαδικασία σύνταξης διαχειριστικών σχεδίων των δασικών οικοσυστημάτων προκειμένου να επιτύχουμε την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλλαγής είναι (Επιλέξτε περισσότερα από ένα εάν απαιτείται):

- α. Έλλειψη Κατάρτισης
- β. Έλλειψη γνώσεων
- γ. Έλλειψη προτύπων ή πρακτικών

- δ. Φόρτο εργασίας
- ε. Υποστελέχωση
- στ. Άλλο

12. Ο ορθολογικός σχεδιασμός στρατηγικών διαχείρισης και προσαρμογής των δασών στην κλιματική αλλαγή, απαιτεί την άμεση αναβάθμιση του ρόλου των δασικών υπηρεσιών και της εφαρμοσμένης δασικής έρευνας, καθώς η εμπειρία και η χρήση επιστημονικών δεδομένων αποτελούν απαραίτητα εργαλεία για επιτυχημένες και ακμαίες αποφάσεις.

- α. Συμφωνώ απολύτως
- β. Συμφωνώ μερικώς
- γ. Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ
- δ. Διαφωνώ μερικώς
- ε. Διαφωνώ απολύτως

*Επιθυμείτε να συμμετέχετε σε μια αναλυτική σχετική συνέντευξη; Ναι Όχι.

2. ΠΙΝΑΚΕΣ ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ

Προστατευόμενες περιοχές Natura 2000

ΙΟΝΙΟ ΠΕΛΑΓΟΣ				
ΖΑΚΥΝΘΟΣ				
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ
1	GR2210001	ΕΖΔ-ΖΕΠ	ΔΥΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΒΟΡΕΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΕΣ ΑΚΤΕΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	21419,24
2	GR2210002	ΕΖΔ	ΚΟΛΠΟΣ ΛΑΓΑΝΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ (ΑΚΡ. ΓΕΡΑΚΙ - ΚΕΡΙ) ΚΑΙ ΝΙΣΙΔΕΣ ΜΑΡΑΘΟΝΙΣΙ ΚΑΙ ΠΕΛΟΥΖΟ	6957,7
3	GR2210003	ΕΖΔ	ΝΙΣΟΙ ΣΤΡΟΦΑΔΕΣ	523,13
4	GR2210004	ΖΕΠ	ΝΙΣΙΔΕΣ ΣΤΑΜΦΑΝΙ ΚΑΙ ΑΡΠΥΙΑ (ΣΤΡΟΦΑΔΕΣ)	136,01
ΚΕΡΚΥΡΑ				
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ
1	GR2230001	ΕΖΔ-ΖΕΠ	LIMNOTHALASSA ANTINIOTI (KERKYRA)	187,95
2	GR2230002	ΕΖΔ	LIMNOTHALASSA KORISSION (KERKYRA)	2292,38
3	GR2230003	ΕΖΔ-ΖΕΠ	ALYKI LEFKIMMIS (KERKYRA)	242,97
4	GR2230004	ΕΖΔ	ΝΙΣΟΙ ΠΑΧΟΙ ΚΑΙ ΑΝΤΙΠΑΧΟΙ	5649,66
5	GR2230005	ΕΖΔ	ΠΑΡΑΚΤΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΑ ΖΟΝΙ ΑΠΟ ΚΑΝΟΝΙ ΕΟΣ ΜΕΣΟΝΓΙ (KERKYRA)	888
6	GR2230007	ΖΕΠ	LIMNOTHALASSA KORISSION (KERKYRA) ΚΑΙ ΝΙΣΟΣ ΛΑΓΟΥΔΙΑ	1050,98
7	GR2230008	ΖΕΠ	ΔΙΑΠΟΝΤΙΑ ΝΙΣΙΑ (ΟΘΟΝΟΙ, ΕΡΕΙΚΟΥΣΑ, ΜΑΘΡΑΚΙ ΚΑΙ ΒΡΑΧΟΝΙΣΙΔΕΣ)	10146,26
ΛΕΥΚΑΔΑ				
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ
1	GR2240001	ΕΖΔ-ΖΕΠ	LIMNOTHALASSES STENON LEFKADAS (PALIONIS - AVLIMON) ΚΑΙ ΑΛΥΚΕΣ LEFKADAS	2143,4
2	GR2240002	ΕΖΔ	ΠΕΡΙΟΧΗ ΧΟΡΤΑΤΟΝ (LEFKADA)	1255,59
ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑ				

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ
1	GR2220001	EZA	KALON OROS KEFALONIAS	2566,19
2	GR2220002	EZA	ETHNIKOS DRYMOS AINOY	2779,43
3	GR2220003	EZA	ESOTERIKO ARCHIPELAGOS IONIOY (MEGANISI, ARKOUDI, ATOKOS, VROMONAS)	88333,27
4	GR2220004	EZA	PARAKTIA THALASSIA ZONI APO ARGOSTOLI EOS VLACHATA (KEFALONIA) KAI ORMOS MOUNTA	3736,16
5	GR2220005	EZA	DYTIKES AKTES KEFALONIAS - STENO KEFALONIAS ITHAKIS - VOREIA ITHAKI (AKROTIRIA GERO GKOMPOS - DRAKOU PIDIMA - KENTRI - AG. IOANNIS)	18742,55
6	GR2220006	ZEII	KEFALONIA: AINOS, AGIA DYNATI KAI KALON OROS	20715,15

ΕΥΒΟΙΑ				
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ
1	GR2420001	EZA	OROS OCHI - KAMPOS KARYSTOU - POTAMI - AKROTIRIO KAFIREFS - PARAKTIA THALASSIA ZONI	15948,13
2	GR2420002	EZA	DIRFYS: DASOS STENIS - DELFI	1297,73
3	GR2420004	EZA	MEGALO KAI MIKRO LIVARI - DELTA XERIA - YDROCHARES DASOS AG. NIKOLAOU - PARAKTIA THALASSIA ZONI	482,19
4	GR2420006	EZA-ZEII	SKYROS: OROS KOCHYLAS	4088,91
5	GR2420007	ZEII	MEGALO KAI MIKRO LIVARI - DELTA XERIA	1040,84
6	GR2420008	ZEII	LIMNI DYSTOS	2636,11
7	GR2420009	ZEII	NISIDES SKYROU	466,74
8	GR2420010	ZEII	OROS KANTILI	6243,38
9	GR2420011	ZEII	ORI KENTRIKIS EVVOIAS, PARAKTIA ZONI KAI NISIDES	39308,13

10	GR2420012	ZEΠ	OROS OCHI, PARAKTIA ZONI KAI NISIDES	33385,47
----	-----------	-----	--------------------------------------	----------

ΣΚΟΠΕΛΟΣ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ
1	GR1430004	EZA	ΕΘΝΙΚΟ ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΑΡΚΟ ΑΛΟΝΝΙΣΟΥ - ΒΟΡΕΙΟΝ ΣΠΟΡΑΔΟΝ, ΑΝΑΤΟΛΙΚΗ ΣΚΟΠΕΛΟΣ	249145,6

ΚΡΗΤΗ

ΗΡΑΚΛΕΙΟ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ
1	GR4310002	EZA	GIOUCHTAS - FARANGI AGIAS EIRINIS	716,05
2	GR4310003	EZA-ZEΠ	NISOS DIA	1188,02
3	GR4310004	EZA	DYTIKA ASTEROUSIA (APO AGIOFARANGO EOS KOKKINO PYRGO)	2650,79
4	GR4310005	EZA	ASTEROUSIA (KOFINAS)	16173,89
5	GR4310006	EZA	DIKTI: OMALOS VIANNOU (SYMI - OMALOS)	3939,68
6	GR4310009	ZEΠ	KROUSONAS - VROMONERO IDIS	7877,02
7	GR4310010	ZEΠ	OROS GIOUCHTAS	411,94
8	GR4310011	ZEΠ	KORYFI KOUPA (DYTIKI KRITI)	1993,16
9	GR4310012	ZEΠ	EKVOLI GEROPOTAMOU MESARAS	684,52
10	GR4310013	ZEΠ	ASTEROUSIA ORI (KOFINAS)	28648,47

ΛΑΣΙΘΙ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ
1	GR4320002	EZA	DIKTI: OROPEDIO LASITHIOU, KATHARO, SELENA, KRASI, SELAKANO, CHALASMENI KORYFI	34007,16
2	GR4320003	EZA	NISOS CHRYSI	546,54

3	GR4320004	EZA	MONI KAPSA (FARANGI KAPSA KAI GYRO PERIOCHI)	974,43
4	GR4320005	EZA	OROS THRYPTIS KAI GYRO PERIOCHI	8528,56
5	GR4320006	EZA	VOREIOANATOLIKO AKRO KRITIS: DIONYSADES, ELASA KAI CHERSONISOS SIDERO (AKRA MAVRO MOURI - VAI - AKRA PLAKAS) KAI THALASSIA ZONI	13072,7
6	GR4320008	EZA	NISOS KOUFONISI KAI PARAKTIA THALASSIA ZONI	804,94
7	GR4320009	ZEII	VOREIOANATOLIKO AKRO KRITIS	3760,36
8	GR4320010	ZEII	LAZAROS KORYFI - MADARA DIKTIS	13157,93
9	GR4320011	ZEII	DIONYSADES NISOI	532,22
10	GR4320013	ZEII	FARANGI SELINARI - VRACHASI	2313,5
11	GR4320014	ZEII	NOTIODYTIKI THRYPTI (KOUFOTO)	1617,29
12	GR4320016	ZEII	ORI ZAKROU	3914
13	GR4320017	ZEII	NISOS KOUFONISI, GYRO NISIDES KAI NISIDES KAVALLOI	480,16
ΠΕΘΥΜΝΟ				
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ
1	GR4330002	EZA	OROS KEDROS	4700,27
2	GR4330003	EZA	KOURTALIOTIKO FARANGI - MONI PREVELI - EVRYTERI PERIOCHI	3642,73
3	GR4330004	EZA	PRASSANO FARANGI - PATSOS - SFAKORYAKO REMA - PARALIA RETHYMNOU KAI EKVOLI GEROPOTAMOU, AKR. LIANOS KAVOS - PERIVOLIA	13121,42
4	GR4330005	EZA	OROS IDI (VORIZIA, GERANOI, KALI MADARA)	39913,06
5	GR4330006	ZEII	SOROS - AGKATHI - KEDROS	8128,93
6	GR4330007	ZEII	KOURTALIOTIKO FARANGI, FARANGI PREVELI	7595,21
7	GR4330008	ZEII	PRASSANO FARANGI	1121,5
8	GR4330009	ZEII	OROS PSILOREITIS (NOTIODYTIKO TMIMA)	10632,24

ΧΑΝΙΑ				
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ
1	GR4340001	EZA	IMERI KAI AGRIA GRAMVOUSSA - TIGANI KAI FALASARNA - PONTIKONISI, ORMOS LIVADI - VIGLIA	5781,32
2	GR4340002	EZA	NISOS ELAFONISOS KAI PARAKTIA THALASSIA ZONI	271,75
3	GR4340003	EZA	CHERSONISOS RODOPOU - PARALIA MALEME	8797,27
4	GR4340004	EZA	ELOS - TOPOLIA - SASALOS - AGIOS DIKAIOS	7351,95
5	GR4340005	EZA	ORMOS SOUGIAS - VARDIA - FARANGI LISSOU MECHRI ANYDROUS KAI PARAKTIA ZONI	3039,87
6	GR4340006	EZA	LIMNI AGIAS - PLATANIAS - REMA KAI EKVOLI KERITI - KOILADA FASA	1211,83
7	GR4340007	EZA	FARANGI THERISSOU	497,73
8	GR4340008	EZA	LEFKA ORI KAI PARAKTIA ZONI	53363,64
9	GR4340010	EZA	DRAPANO (VOREIOANATOLIKES AKTES) - PARALIA GEORGIOPOLIS - LIMNI KOURNA	4511,13
10	GR4340011	EZA	FRE - TZITZIFES - NIPOS	1217,6
11	GR4340012	EZA	ASFENDOU - KALLIKRATIS KAI PARAKTIA ZONI	14022,54
12	GR4340013	EZA	NISOI GAVDOS KAI GAVDOPOULA	6290,57
13	GR4340014	ZEII	ETHNIKOS DRYMOS SAMARIAS - FARANGI TRYPITIS - PSILAFI - KOUSTOGERAKO	13979,76
14	GR4340015	EZA	PARALIA APO CHRYSOSKALITISSA MECHRI AKROTIRIO KRIOS	2202,53
15	GR4340016	ZEII	METERIZIA AGIOS DIKAIOS - TSOUNARA - VITSILIA LEFKON OREON	6875,01
16	GR4340017	ZEII	CHERSONISOS GRAMVOUSSAS KAI NISIDES IMERI KAI AGRIA GRAMVOUSSA, PONTIKONISI	2839,56
17	GR4340018	ZEII	NISIDA AGIOI THEODOROI	81,52
18	GR4340019	ZEII	FARANGI KALLIKRATIS - ARGOULIANO FARANGI - OROPEDIO MANIKA	4232,53
19	GR4340020	ZEII	LIMNI AGIAS (CHANIA)	66,71
20	GR4340021	ZEII	CHERSONISOS RODOPOU	2920,24

21	GR4340022	ZEP	LIMNI KOURNA KAI EKVOLI ALMYROU	199,7
22	GR4340023	ZEP	NOTIODYTIKI GAVDOS KAI GAVDOPOULA	1563,73

ΚΥΚΛΑΔΕΣ				
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ
1	GR4220001	EZA	ANDROS: ORMOS VITALI KAI KENTRIKOS OREINOS OGGKOS	7315,31
2	GR4220002	EZA	ANAFI: CHERSONISOS KALAMOS - ROUKOUNAS	1144,38
3	GR4220003	EZA	SANTORINI: NEA KAI PALIA KAMENI - PROFITIS ILIAS	1264,25
4	GR4220004	EZA-ZEP	FOLEGANDROS ANATOLIKI MECHRI DYTIKI SIKINO KAI THALASSIA ZONI	7011,23
5	GR4220005	EZA	PARAKTIA ZONI DYTIKIS MILOY	5328,25
6	GR4220006	EZA	NISOS POLYAIGOS - KIMOLOS	13897,73
7	GR4220007	EZA	NISOS ANTIMILOS - THALASSIA PARAKTIA ZONI	1260,76
8	GR4220008	EZA	SIFNOS: PROFITIS ILIAS MECHRI DYTIKES AKTES KAI THALASSIA PERIOCHI	2067,35
9	GR4220009	EZA	NOTIA SERIFOS	4530,84
10	GR4220010	EZA	VOREIODYTIKI KYTHNOS: OROS ATHERAS - AKROTIRIO KEFALOS KAI PARAKTIA ZONI	2855,19
11	GR4220011	EZA	ANATOLIKI KEA	7155,1
12	GR4220012	EZA	VOREIA AMORGOS KAI KINAROS, LEVITHA, MAVRA, GLAROS KAI THALASSIA ZONI	6062,45
13	GR4220013	EZA	MIKRES KYKLADES: IRAKLEIA, SCHOINOUSA, KOUFONISIA, KEROS, ANTIKERIA KAI THALASSIA ZONI	12580,72
14	GR4220014	EZA	KENTRIKI KAI NOTIA NAXOS: ZAS KAI VIGLA EOS MAVROVOUNI KAI THALASSIA ZONI (ORMOS KARADES - ORMOS MOUTSOUNAS)	8721,71

15	GR4220016	EZA	NISOS PAROS: PETALOUDES	97,69
16	GR4220017	EZA	NISOI DESPOTIKO KAI STRONGYLO KAI THALASSIA ZONI	1858,34
17	GR4220018	EZA	SYROS: OROS SYRINGAS EOS PARALIA	783,52
18	GR4220019	EZA	TINOS: MYRSINI - AKROTIRIO LIVADA	1949,1
19	GR4220020	EZA	NISOS MILOS: PROFITIS ILIAS - EVRYTERI PERIOCHI	5271,34
20	GR4220021	ZEII	NISOS IRAKLEIA, NISOI MAKARES, MIKROS KAI MEGALOS AVELAS, NISIDA VENETIKO IRAKLEIAS	1986,44
21	GR4220022	ZEII	NISOI CHRISTIANA	148,79
22	GR4220023	ZEII	ANAFI: ANATOLIKO KAI VOREIO TMIMA KAI GYRO NISIDES	584,62
23	GR4220024	ZEII	NISOS AMORGOS (VOREIOANATOLIKO TMIMA) KAI NISIDES: PSALIDA, GRAMVOUSSA, NIKOURIA, MIKRO KAI MEGALO VIOKASTRO, KRAMVONISI, PETALIDI	3038,35
24	GR4220025	ZEII	NISIDES PAROU KAI NOTIA ANTIPAROS	2414,31
25	GR4220026	ZEII	NAXOS: ORI ANATHEMATISTRA, KORONOS, MAVROVOUNI, ZAS, VIGLATOURI	11948,81
26	GR4220027	ZEII	NISIDES MYKONOU (RINEIA, CHTAPODIA, TRAGONISI)	1598,41
27	GR4220028	ZEII	ANDROS: KENTRIKO KAI NOTIO TMIMA, GYRO NISIDES KAI PARAKTIA THALASSIA ZONI	22036,8
28	GR4220029	ZEII	SERIFOS: PARAKTIA ZONI KAI NISIDES SERIFOPOULA, PIPERI KAI VOUS	5330,89
29	GR4220030	ZEII	DYTIKI MILOS, ANTIMILOS, POLYAIGOS KAI NISIDES	9253,52
30	GR4220031	ZEII	VOREIOANATOLIKI TINOS KAI NISIDES	5055,95
31	GR4220032	ZEII	VOREIA SYROS KAI NISIDES	2906

32	GR4220033	ΤΚΣ-ΖΕΠ	NISOS GYAROS KAI THALASSIA ZONI	26114,31
----	-----------	---------	---------------------------------	----------

ΝΗΣΙΑ ΒΟΡΕΙΟ ΑΙΓΑΙΟ				
ΛΕΣΒΟΣ				
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ
1	GR4110001	EZA	LIMNOS: CHORTAROLIMNI - LIMNI ALYKI KAI THALASSIA PERIOCHI	18231,66
2	GR4110002	EZA	AGIOS EFSTRATIOS KAI PARAKTIA THALASSIA ZONI	6283,75
3	GR4110003	EZA	LESVOS: DYTIKI CHERSONISOS - APOLITHOMENO DASOS	20817,04
4	GR4110004	EZA	LESVOS: KOLPOS KALLONIS KAI CHERSAIA PARAKTIA ZONI	18311,04
5	GR4110005	EZA	LESVOS: KOLPOS GERAS, ELOS NTIPI KAI OROS OLYMPOS	11200,41
6	GR4110006	ZEΠ	LIMNOS: LIMNES CHORTAROLIMNI KAI ALYKI, KOLPOS MOUDROU, ELOS DIAPORI KAI CHERSONISOS FAKOS	16292,81
7	GR4110007	ZEΠ	LESVOS: PARAKTIOI YGROTOPOI KOLPOU KALLONIS	3513,05
8	GR4110008	ZEΠ	NISIDES KAI VRACHONISIDES LIMNOU: NISOS SERGITSI KAI NISIDES DIAVATES, KOMPIO, KASTRIA, TIGANI, KARKALAS, PRASONISI	125,25
9	GR4110009	ZEΠ	NISIDES LESVOU (SYMPLEGMA TOMARONISION, KYDONAS, AGIOS GEORGIOS, GLARONISI, KLP)	103,15
10	GR4110010	ZEΠ	NOTIODYTIKI CHERSONISOS, APOLITHOMENO DASOS LESVOU	28819,44
11	GR4110011	ZEΠ	OROS OLYMPOS LESVOU	14787,89
12	GR4110012	ZEΠ	VOREIA LESVOS	9347,95
13	GR4110013	ZEΠ	LESVOS: KOLPOS GERAS, ELI NTIPI KAI CHARAMIDA	5104,87
14	GR4110014	ZEΠ	NISOS AGIOS EFSTRATIOS KAI THALASSIA ZONI	11299,12
ΣΑΜΟΣ				

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ
1	GR4120001	EZA	SAMOS: PARALIA ALYKI	301,34
2	GR4120002	EZA	SAMOS: OROS AMPELOS (KARVOUNIS)	4850,12
3	GR4120003	EZA	SAMOS: OROS KERKETEFIS - MIKRO KAI MEGALO SEITANI - DASOS KASTANIAS KAI LEKKAS, AKR. KATAVAVIS - LIMENAS	6683,42
4	GR4120004	EZA	IKARIA - FOURNOI KAI PARAKTIA ZONI	12909
5	GR4120005	ZEΠ	NISOS IKARIA (NOTIODYTIKO TMIMA)	7404,62
6	GR4120006	ZEΠ	NISOS FOURNOI KAI NISIDES THYMAINA, ALATSONISI, THYMAINAKI, STRONGYLO, PLAKA, MAKRONISI, MIKROS KAI MEGALOS ANTHROPOFAGOS, AGIOS MINAS	4587,16
7	GR4120007	ZEΠ	SAMOS: ALYKI PSILIS AMMOU	42,88
8	GR4120008	ZEΠ	SAMOS: OROS KERKIS	9136,84
ΧΙΟΣ				
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ
1	GR4130001	EZA	VOREIA CHIOS KAI NISOI OINOUSSES KAI PARAKTIA THALASSIA ZONI	34409,93
2	GR4130002	ZEΠ	NISIA ANTIPSARA KAI NISIDES DASKALIO, MASTROGIORGI, PRASONISI, KATO NISI, MESIAKO, KOUTSOULIA	469,76
3	GR4130003	ZEΠ	VOREIA CHIOS	32568,76
4	GR4130004	ZEΠ	NISIDA VENETIKO	2,88
5	GR4130005	TKΣ	VRACHONISIDES KALOGEROI KAI THALASSIA ZONI	1739,1
ΘΑΣΟΣ				
A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ

1	GR1150012	ΖΕΠ	THASOS (OROS YPSARIO KAI PARAKTIA ZONI) KAI NISIDES KOINYRA, XIRONISI	17592,29
---	-----------	-----	--	----------

ΣΑΜΟΘΡΑΚΗ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ
1	GR1110012	ΖΕΠ	SAMOTHRAKI: OROS FENGARI KAI PARAKTIA ZONI	21021,87

ΝΗΣΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΑΩΔΕΚΑΝΗΣΟΣ

A/A	ΚΩΔΙΚΟΣ	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΠΟΥ	ΕΚΤΑΣΗ
1	GR4210001	EZA	KASOS KAI KASONISIA - EVRYTERI THALASSIA PERIOCHI	13453,7
2	GR4210002	EZA	KENTRIKI KARPATOS: KALI LIMNI - LASTOS - KYRA PANAGIA KAI PARAKTIA THALASSIA ZONI	9321,9
3	GR4210003	EZA-ΖΕΠ	VOREIA KARPATOS KAI SARIA KAI PARAKTIA THALASSIA ZONI	11297,98
4	GR4210004	EZA	KASTELLORIZO KAI NISIDES RO KAI STRONGYLI KAI PARAKTIA THALASSIA ZONI	1769,64
5	GR4210005	EZA	RODOS: AKRAMYTIS, ARMENISTIS, ATTAVYROS, REMATA KAI THALASSIA ZONI (KARAVOLA-ORMOS GLYFADA)	27696,216
6	GR4210006	EZA	RODOS: PROFITIS ILIAS - EPTA PIGES – PETALOUDES - REMATA	11414,258
7	GR4210007	EZA	NOTIA NISYROS KAI STRONGYLI KAI PARAKTIA THALASSIA ZONI	4045,82
8	GR4210008	EZA	KOS: AKROTIRIO LOUROS - LIMNI PSALIDI - OROS DIKAIOS - ALYKI - PARAKTIA THALASSIA ZONI	10138,28
9	GR4210009	EZA	ASTYPALAIA: ANATOLIKO TMIMA, GYRO NISIDES KAI OFIDOUSSA KAI THALASSIA ZONI (AKR. LANTRA - AKR. VRYSI)	7027,22
10	GR4210010	EZA	ARKOI, LEIPSOI, AGATHONISI KAI VRACHONISIDES	12407,54
11	GR4210011	EZA	VRACHONISIA NOTIOU AIGAIΟΥ: VELOPOULA, FALKONERA, ANANES, CHRISTIANA, PACHEIA, FTENO, MAKRA, ASTAKIDONISIA, SYRNA - GYRO NISIA KAI THALASSIA ZONI	4568,43

12	GR4210014	ZΕΠ	NISIDES PATMOU: PETROKARAVO, ANYDROS	61,97
13	GR4210015	ZΕΠ	NISOS AGATHONISIOU KAI NISIDES: PITTA, KATSAGANI, NERONISI, STRONGYLI	1419,2
14	GR4210016	ZΕΠ	NISOS LEIPSOI (DYTIKO TMIMA) KAI NISIDES: FRAGKOS, MAKRONISI, PILAFI, KAPARI, KALAPODIA, MEGALO ASPRONISI, MAKRY ASPRONISI, KOULOURA, NOTIA ASPRA, SARA KINA, PIATO, PSOMOS, STAVRI, LIRA, ARETHOUSA, MANOLI	870,27
15	GR4210017	ZΕΠ	VOREIODYTIKO TMIMA ARKION KAI NISIDES: AGRELOUSA, STRONGYLI, SPALATHI, SMINERO, TSOUKA, TSOUKAKI, PSATHONISI, KALOVOLOS, MAKRONISI, AVAPTISTOS, KOMAROS	458,48
16	GR4210018	ZΕΠ	NISIDES LEROU: PIGANOUSA, MEGALO GLARONISI, MIKRO GLARONISI, LERIKO	62,11
17	GR4210019	ZΕΠ	NISIDES KALYMNOU: EPANO, NERA, SARI, TELENDOS	528,26
18	GR4210020	ZΕΠ	NISOI KINAROS KAI LEVITHA KAI NISIDES LIADIA, PLAKA, GLAROS, MAVRA	1456,97
19	GR4210021	ZΕΠ	ANATOLIKO TMIMA ASTYPALAIAS KAI NISIDES KOUNOUPOLI, FTENO, CHONDROPOULO, KOUTSOMYTIS, MONI, AGIA KYRIAKI, TIGANI, CHONDRI, LIGNO, FOKIONISIA, KATSAGRELI, PONTIKOUSSA, OFIDOUSSA, K TENIA	1459,07
20	GR4210022	ZΕΠ	NISOS SYRNA KAI NISIDES MEGALOS ADELFOΣ, MIKROS ADELFOΣ, KATSIKAS, MESONISI, PLAKIDA, STEFANIA, NAVAGIO	941,84
21	GR4210023	ZΕΠ	NISIDES KARPATHIOU PELAGOUS: MEGALO SOFRANO, SOCHAS, MIKRO SOFRANO, AVGO, DIVOUNIA, CHAMILI, ASTAKIDONISIA	351,32
22	GR4210024	ZΕΠ	NISOS TILOS KAI NISIDES: ANTITILOS, PELEKOUSA, GAIDOURONISI, GIAKOUMIS, AGIOS ANDREAS, PRASOUDA, NISI	6334,71
23	GR4210025	ZΕΠ	ANATOLIKO TMIMA NISOU SYMIS KAI NISIDES KOULOUNDROS, SESKLI, TROUMPETO, MARMARAS, KARAVOLONISI, MEGALONISI, GIALESINO, OXEIA, CHONDROS, PLATY, NIMOS	2303,1

24	GR4210026	ZEII	NISOS CHALKI KAI NISIDES: KOLOFONA, PANO PRASOUDA, TRAGOUSA, STRONGYLI, AGIOS THEODOROS, MAELONISI, ALIMIA, KREVVATI, NISAKI	3622,88
25	GR4210027	ZEII	KOS: LIMNI PSALIDI - ALYKI	435,59
26	GR4210028	ZEII	NISOS KASOS KAI SYMPLEGMATA KASONISION	5971,16
27	GR4210029	ZEII	ANATOLIKI RODOS: PROFITIS ILIAS - EPTA PIGES - EKVOLI LOUTANI - KATERGO, REMA GADOURA - CHERSONISOS LINDOU - NISIDES PENTANISA KAI TETRAPOLIS, LOFOS PSALIDI	13441,91
28	GR4210030	ZEII	DYTIKI RODOS: ORI ATTAVYROS & AKRAMYTIS, TECHNITI LIMNI APOLAKKIAS KAI NISIDES GEORGIU, STRONGYLI, CHTENIES & KARAVOLAS	13103,17
29	GR4210031	ZEII	NOTIO AKRO RODOU, PRASONISI, YGROTOPOS LIVADI KATTAVIAS	2923,39
30	GR4210032	ZEII	NISOS NISYROS KAI NISIDES	4730,82

3. ΠΙΝΑΚΕΣ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΕΡΩΤΗΜΑΤΩΝ

Ερευνητικό Ερώτημα 1. Ποια η άποψη των ερωτηθέντων για τη διαχείριση των δασών όπως αυτή υλοποιείται [σελίδα 2 ερωτηματολογίου] (Ερωτήσεις 1,3,4,5,6,7.)

Ερώτηση 1: Η διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων έχει ως γνώμονα την διατήρηση της βιοποικιλότητας που αποτελεί το θεμέλιο των λειτουργιών του οικοσυστήματος; α. Συμφωνώ απολύτως β. Συμφωνώ μερικώς γ. Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ δ. Διαφωνώ μερικώς ε. Διαφωνώ απολύτως

Συγκεντρωτικός					
Ερώτηση 1	Απαντήσεις	Ερώτηση 1	Απαντήσεις	Ερώτηση 1	Απαντήσεις
α	47	γ	1	ε	0
β	19	δ	0		

ΠΙΝ.2 ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΟΡΦΩΣΗΣ						
Ερώτηση 1	Απαντήσεις					ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	29	9	0	0	0	38
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ %	76,32%	23,68%	0,00%	0,00%	0,00%	
ΠΤΥΧΙΟ	18	10	1	0	0	29
ΠΤΥΧΙΟ%	62,07%	34,48%	3,45%	0,00%	0,00%	

ΠΙΝ.3 ΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ						
Ερώτηση 1	Απαντήσεις					ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ	12	2	0	0	0	14
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ %	85,71%	14,29%	0,00%	0,00%	0,00%	
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ	16	10	1	0	0	27
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ %	59,26%	37,04%	3,70%	0,00%	0,00%	
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	17	7	0	0	0	24
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ %	70,83%	29,17%	0,00%	0,00%	0,00%	

ΠΙΝ.4 ΕΜΠΕΙΡΙΑ						
Ερώτηση 1	Απαντήσεις					ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	
ΕΤΗ 1-7	6	3	0	0	0	9
ΕΤΗ 1-7 %	66,67%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	
ΕΤΗ 8-15	4	2	0	0	0	6
ΕΤΗ 8-15 %	66,67%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	
ΕΤΗ 16-24	22	8	1	0	0	31
ΕΤΗ 16-24 %	70,97%	25,81%	3,23%	0,00%	0,00%	
ΕΤΗ 25 -37	14	7	0	0	0	21

ΕΤΗ 25 -37 %	66,67%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%
--------------	--------	--------	-------	-------	-------

Ερώτηση 3: Εφαρμόζετε την βιώσιμη διαχείριση κατά τον σχεδιασμό διαχείρισης των δασικών οικοσυστημάτων; α. Πάρα πολύ β. Πολύ γ. Λίγο δ. Καθόλου

ΠΙΝ.1ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ			
Ερώτηση 3	Απαντήσεις	Ερώτηση 3	Απαντήσεις
α	13	γ	13
β	32	δ	9

ΠΙΝ.2 ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΟΡΦΩΣΗΣ					
Ερώτηση 3	Απαντήσεις				ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	11	18	7	2	38
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ %	28,95%	47,37%	18,42%	5,26%	
ΠΤΥΧΙΟ	2	14	6	7	29
ΠΤΥΧΙΟ%	6,90%	48,28%	20,69%	24,14%	

ΠΙΝ.3 ΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ					
Ερώτηση 3	Απαντήσεις				ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ	6	6	0	2	14
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ %	42,86%	42,86%	0,00%	14,29%	
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ	3	14	6	4	27
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ %	11,11%	51,85%	22,22%	14,81%	
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	4	12	7	3	26
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ %	15,38%	46,15%	26,92%	11,54%	

ΠΙΝ.4 ΕΜΠΕΙΡΙΑ					
Ερώτηση 3	Απαντήσεις				ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	
ΕΤΗ 1-7	5	3	0	1	9
ΕΤΗ 1-7 %	55,56%	33,33%	0,00%	11,11%	100,00%
ΕΤΗ 8-15	0	3	1	2	6
ΕΤΗ 8-15 %	0,00%	50,00%	16,67%	33,33%	100,00%
ΕΤΗ 16-24	5	14	10	3	32
ΕΤΗ 16-24 %	15,63%	43,75%	31,25%	9,38%	100,00%
ΕΤΗ 25 -37	3	12	3	3	21
ΕΤΗ 25 -37 %	14,29%	57,14%	14,29%	14,29%	100,00%

Ερώτηση 4: Χρησιμοποιείτε τα Γεωπληροφοριακά συστήματα ή/και την Τηλεπισκόπηση για την διαχείριση των δασικών Οικοσυστημάτων ;ΝΑΙ ΟΧΙ

Συγκεντρωτικός	
Ερώτηση 4	Απαντήσεις
ΝΑΙ	35
ΟΧΙ	31
ΜΕΡΙΚΩΣ	1

ΠΙΝ.2 ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΟΡΦΩΣΗΣ				
Ερώτηση 4	Απαντήσεις			ΣΥΝΟΛΟ
	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΜΕΡΙΚΩΣ	
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	25	12	1	38
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ %	65,79%	31,58%	2,63%	
ΠΤΥΧΙΟ	10	19	0	29
ΠΤΥΧΙΟ%	34,48%	65,52%	0,00%	

ΠΙΝ.3 ΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ				
Ερώτηση 4	Απαντήσεις			ΣΥΝΟΛΟ
	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΜΕΡΙΚΩΣ	
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ	6	7	1	14
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ %	42,86%	50,00%	7,14%	
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ	14	13	0	27
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ %	51,85%	48,15%	0,00%	
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	15	11	0	26
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ %	57,69%	42,31%	0,00%	

ΠΙΝ.4 ΕΜΠΕΙΡΙΑ				
Ερώτηση 4	Απαντήσεις			ΣΥΝΟΛΟ
	ΝΑΙ	ΟΧΙ	ΜΕΡΙΚΩΣ	
ΕΤΗ 1-7	8	1	0	9
ΕΤΗ 1-7 %	88,89%	11,11%	0,00%	
ΕΤΗ 8-15	2	4	0	6
ΕΤΗ 8-15 %	33,33%	66,67%	0,00%	
ΕΤΗ 16-24	20	10	0	30
ΕΤΗ 16-24 %	66,67%	33,33%	0,00%	
ΕΤΗ 25 -37	4	14	1	19
ΕΤΗ 25 -37 %	21,05%	73,68%	5,26%	

Ερώτηση 5: Η τρέχουσα νομοθεσία, οι πολιτικές και τα πρότυπα διαχείρισης των δασών επιτρέπουν την προσαρμογή των επαγγελματιών στην διαχείριση της Κλιματικής Αλλαγής; α. Πάρα πολύ, β. Πολύ γ. Λίγο δ. Καθόλου

Συγκεντρωτικός	
Ερώτηση 5	Απαντήσεις
α	8
β	14
γ	36
δ	9

ΠΙΝ.2 ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΟΡΦΩΣΗΣ					
Ερώτηση 5	Απαντήσεις				ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	5	6	22	5	38
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ %	13,16%	15,79%	57,89%	13,16%	
ΠΤΥΧΙΟ	3	8	14	4	29
ΠΤΥΧΙΟ%	10,34%	27,59%	48,28%	13,79%	

ΠΙΝ.3 ΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ					
Ερώτηση 5	Απαντήσεις				ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ	7	3	4	0	14
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ %	50,00%	21,43%	28,57%	0,00%	
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ	1	5	17	4	27
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ %	3,70%	18,52%	62,96%	14,81%	
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	0	6	15	5	26
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ %	0,00%	23,08%	57,69%	19,23%	

ΠΙΝ.4 ΕΜΠΕΙΡΙΑ					
Ερώτηση 5	Απαντήσεις				ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	
ΕΤΗ 1-7	4	2	2	1	9
ΕΤΗ 1-7 %	44,44%	22,22%	22,22%	11,11%	
ΕΤΗ 8-15	0	2	3	1	6
ΕΤΗ 8-15 %	0,00%	33,33%	50,00%	16,67%	
ΕΤΗ 16-24	3	6	17	4	30
ΕΤΗ 16-24 %	10,00%	20,00%	56,67%	13,33%	
ΕΤΗ 25 -37	1	4	13	1	19
ΕΤΗ 25 -37 %	5,26%	21,05%	68,42%	5,26%	

Ερώτηση 6 : Τι θεωρείτε ότι είναι περισσότερο απαραίτητο για να συνδράμει στην βελτίωση εφαρμογής της διαχείρισης των δασικών οικοσυστημάτων (Επιλέξτε περισσότερα από ένα εάν απαιτείται). α. Περισσότερη Εκπαίδευση; β. Προσωπική /Επαγγελματική ανάπτυξη; γ. Πρακτικές; δ. Νομοθεσία; ε. Άλλο.

Συγκεντρωτικός 6					
Ερώτηση 6	Απαντήσεις	Ερώτηση 6	Απαντήσεις	Ερώτηση 6	Απαντήσεις
α	50	γ	31	ε	5
β	21	δ	44		

ΠΙΝ.2 ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΟΡΦΩΣΗΣ						
Ερώτηση 6	Απαντήσεις					ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	30	16	18	27	2	93
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ %	32,26%	17,20%	19,35%	29,03%	2,15%	
ΠΤΥΧΙΟ	20	5	13	17	3	58
ΠΤΥΧΙΟ %	34,48%	8,62%	22,41%	29,31%	5,17%	

ΠΙΝ.3 ΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ						
Ερώτηση 6	Απαντήσεις					ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ	11	3	6	7	0	27
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ %	40,74%	11,11%	22,22%	25,93%	0,00%	
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ	21	11	10	22	2	66
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ %	31,82%	16,67%	15,15%	33,33%	3,03%	
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	18	7	15	15	3	58
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ %	31,03%	12,07%	25,86%	25,86%	5,17%	

ΠΙΝ.4 ΕΜΠΕΙΡΙΑ						
Ερώτηση 6	Απαντήσεις					ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	
ΕΤΗ 1-7	6	1	3	4	1	15
ΕΤΗ 1-7 %	40,00%	6,67%	20,00%	26,67%	6,67%	
ΕΤΗ 8-15	4	4	2	4	0	14
ΕΤΗ 8-15 %	28,57%	28,57%	14,29%	28,57%	0,00%	
ΕΤΗ 16-24	23	10	17	20	3	73
ΕΤΗ 16-24 %	31,51%	13,70%	23,29%	27,40%	4,11%	
ΕΤΗ 25 -37	16	6	10	16	1	49
ΕΤΗ 25 -37 %	32,65%	12,24%	20,41%	32,65%	2,04%	

Ερώτηση 7: Η έλλειψη διαχείρισης των μη δημόσιων δασών από τους ιδιοκτήτες τους αποτελεί πρόβλημα στην περιοχή σας ; α. Πάρα πολύ β. Πολύ γ. Λίγο δ. Καθόλου.

Συγκεντρωτικός			
Ερώτηση 7	Απαντήσεις	Ερώτηση 7	Απαντήσεις
α	30	γ	12
β	18	δ	7

ΠΙΝ. 2 ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΟΡΦΩΣΗΣ					
Ερώτηση 7	Απαντήσεις				ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	21	9	4	4	38
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ %	55,26%	23,68%	10,53%	10,53%	
ΠΤΥΧΙΟ	9	9	8	3	29
ΠΤΥΧΙΟ %	31,03%	31,03%	27,59%	10,34%	

ΠΙΝ. 3 ΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ					
Ερώτηση 7	Απαντήσεις				ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ	9	2	1	2	14
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ %	64,29%	14,29%	7,14%	14,29%	
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ	14	6	6	1	27
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ %	51,85%	22,22%	22,22%	3,70%	
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	7	10	5	4	26
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ %	26,92%	38,46%	19,23%	15,38%	

ΠΙΝ. 3 ΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ					
Ερώτηση 7	Απαντήσεις				ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	
ΕΤΗ 1-7	5	2	1	1	9
ΕΤΗ 1-7 %	55,56%	22,22%	11,11%	11,11%	
ΕΤΗ 8-15	2	2	1	1	6
ΕΤΗ 8-15 %	33,33%	33,33%	16,67%	16,67%	
ΕΤΗ 16-24	13	9	4	5	31
ΕΤΗ 16-24 %	41,94%	29,03%	12,90%	16,13%	
ΕΤΗ 25 -37	10	5	6	0	21
ΕΤΗ 25 -37 %	47,62%	23,81%	28,57%	0,00%	

Ερευνητικό Ερώτημα 2. Σε ποιο βαθμό είναι οι ερωτηθέντες εξοικειωμένοι με την έννοια της κλιματικής αλλαγής [σελίδα 3 ερωτηματολογίου](Ερώτηση 1)

Ερώτηση 1: Πιστεύετε ότι η κλιματική αλλαγή είναι :

α. Ένα υπαρκτό φαινόμενο το οποίο έχει φυσικά αίτια

β. Ένα υπαρκτό φαινόμενο το οποίο προέκυψε εξαιτίας της δράσης των ανθρώπων

γ. Ένα υπαρκτό φαινόμενο το οποίο προέκυψε τόσο από φυσικά αίτια όσο και από τη δράση των ανθρώπων δ. Κάτι ανύπαρκτο ε. Δεν ξέρω/δεν απαντώ

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ	
Ερώτηση 1	Απαντήσεις
α	6
β	18
γ	41
δ	1
ε	1

ΠΙΝ.2 ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΟΡΦΩΣΗΣ						
Ερώτηση 1	Απαντήσεις					ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	6	8	24	0	0	38
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ %	15,79%	21,05%	63,16%	0,00%	0,00%	
ΠΤΥΧΙΟ	0	10	17	1	1	29
ΠΤΥΧΙΟ %	0,00%	34,48%	58,62%	3,45%	3,45%	

ΠΙΝ.3 ΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ						
Ερώτηση 1	Απαντήσεις					ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ	5	3	5	0	1	14
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ %	35,71%	21,43%	35,71%	0,00%	7,14%	
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ	1	7	18	1	0	27
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ %	3,70%	25,93%	66,67%	3,70%	0,00%	
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	0	8	18	0	0	26
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ %	0,00%	30,77%	69,23%	0,00%	0,00%	

ΠΙΝ.4 ΕΜΠΕΙΡΙΑ						
Ερώτηση 1	Απαντήσεις					ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	
ΕΤΗ 1-7	4	2	3	0	0	9
ΕΤΗ 1-7 %	44,44%	22,22%	33,33%	0,00%	0,00%	
ΕΤΗ 8-15	0	3	3	0	0	6
ΕΤΗ 8-15 %	0,00%	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	
ΕΤΗ 16-24	0	8	22	0	1	31
ΕΤΗ 16-24 %	0,00%	25,81%	70,97%	0,00%	3,23%	
ΕΤΗ 25 -37	2	5	13	1	0	21
ΕΤΗ 25 -37 %	9,52%	23,81%	61,90%	4,76%	0,00%	

Ερευνητικό ερώτημα 3: Ποια είναι η άποψη των ερωτηθέντων για τη σχέση Κλιματικής Αλλαγής και Προστατευόμενων Περιοχών;) (Ερώτηση 3 &4) της σελίδας 3 του ερωτηματολογίου).**Ερώτηση 3: Η προστασία των περιοχών NATURA 2000 καθώς και άλλων προστατευόμενων περιοχών είναι ζωτικής σημασίας για τον μετριασμό της Κλιματικής Αλλαγής;**
α. Πάρα πολύ β. Πολύ γ. Λίγο ε. Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ. δ. Καθόλου.

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ						
Ερώτηση 3	Απαντήσεις		Ερώτηση 3	Απαντήσεις		
α	29		δ	1		
β	24		ε	2		
γ	11					
Ερώτηση 3						
	α	β	γ	δ	ε	ΣΥΝΟΛΟ
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	19	14	4	0	1	38
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ %	50,00%	36,84%	10,53%	0,00%	2,63%	
ΠΤΥΧΙΟ	10	10	7	1	1	29
ΠΤΥΧΙΟ %	34,48%	34,48%	24,14%	3,45%	3,45%	
ΠΙΝ.3 ΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ						
Ερώτηση 3	Απαντήσεις					
	α	β	γ	δ	ε	ΣΥΝΟΛΟ
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ	8	3	1	0	2	14
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ %	57,14%	21,43%	7,14%	0,00%	14,29%	
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ	9	11	6	1	0	27
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ %	33,33%	40,74%	22,22%	3,70%	0,00%	
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	12	10	4	0	0	26
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ %	46,15%	38,46%	15,38%	0,00%	0,00%	
ΠΙΝ.4 ΕΜΠΕΙΡΙΑ						
Ερώτηση 3	Απαντήσεις					
	α	β	γ	δ	ε	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΤΗ 1-7	5	2	1	0	1	9
ΕΤΗ 1-7 %	55,56%	22,22%	11,11%	0,00%	11,11%	
ΕΤΗ 8-15	3	2	1	0	0	6
ΕΤΗ 8-15 %	50,00%	33,33%	16,67%	0,00%	0,00%	
ΕΤΗ 16-24	13	11	6	0	1	31
ΕΤΗ 16-24 %	41,94%	35,48%	19,35%	0,00%	3,23%	
ΕΤΗ 25 -37	8	9	3	1	0	21
ΕΤΗ 25 -37 %	38,10%	42,86%	14,29%	4,76%	0,00%	

Ερώτηση 4: Θεωρείτε ότι ενδεχόμενες αλλαγές στη σύνθεση και στην δομή των οικοσυστημάτων εντός των Προστατευόμενων Φυσικών Περιοχών, μπορούν να προκαλέσουν αλλαγή της οριοθέτησής τους ή ακόμη και απώλεια του χαρακτηρισμού τους; α. Πάρα πολύ β. Πολύ γ. Λίγο δ. Καθόλου ε. Δεν γνωρίζω/ Δεν απαντώ.

Συγκεντρωτικός			
Ερώτηση 4	Απαντήσεις	Ερώτηση 4	Απαντήσεις
α	17	δ	0
β	36	ε	4
γ	10		

ΠΙΝ.2 ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΟΡΦΩΣΗΣ						
Ερώτηση 4	Απαντήσεις					ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	16	18	3	0	1	38
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ %	42,11%	47,37%	7,89%	0,00%	2,63%	
ΠΤΥΧΙΟ	1	18	3	0	1	23
ΠΤΥΧΙΟ %	4,35%	78,26%	13,04%	0,00%	4,35%	

ΠΙΝ.3 ΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ						
Ερώτηση 4	Απαντήσεις					ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ	7	4	2	0	1	14
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ %	50,00%	28,57%	14,29%	0,00%	7,14%	
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ	5	16	5	0	1	27
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ %	18,52%	59,26%	18,52%	0,00%	3,70%	
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	5	16	3	0	2	26
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ %	19,23%	61,54%	11,54%	0,00%	7,69%	

ΠΙΝ.4 ΕΜΠΕΙΡΙΑ						
Ερώτηση 4	Απαντήσεις					ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	
ΕΤΗ 1-7	4	5	0	0	0	9
ΕΤΗ 1-7 %	44,44%	55,56%	0,00%	0,00%	0,00%	
ΕΤΗ 8-15	1	3	2	0	0	6
ΕΤΗ 8-15 %	16,67%	50,00%	33,33%	0,00%	0,00%	
ΕΤΗ 16-24	9	16	3	0	3	31
ΕΤΗ 16-24 %	29,03%	51,61%	9,68%	0,00%	9,68%	
ΕΤΗ 25-37	3	12	5	0	1	21
ΕΤΗ 25-37 %	14,29%	57,14%	23,81%	0,00%	4,76%	

Ερευνητικό Ερώτημα 4. Ποια θεωρούν ότι είναι τα εμπόδια στην εφαρμογή της στρατηγικής προσαρμογής στην κλιματική αλλαγή [σελίδα 3 ερωτηματολογίου Ερώτηση 7 αλλά και ερώτηση 10 και 11 σελίδας 4 ερωτηματολογίου] (και ερώτηση 12 της σελίδας 4 του ερωτηματολογίου).

Ερώτηση 7: Τι αποτελεί εμπόδιο στην εφαρμογή της στρατηγικής προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή, στην περιοχή σας (Επιλέξτε περισσότερα από ένα εάν απαιτείται);

α) Η πολυπλοκότητα των πληροφοριών β) Η έλλειψη χρόνου γ) Η έλλειψη οικονομικού κεφαλαίου
δ) Υποστελέχωση ε) Κενό γνώσεων στ) Άλλο.

Συγκεντρωτικός			
Ερώτηση 7	Απαντήσεις	Ερώτηση 7	Απαντήσεις
α	41	δ	49
β	17	ε	31
γ	20	στ	2

4.

ΠΙΝ.2 ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΟΡΦΩΣΗΣ							
Ερώτηση 7	Απαντήσεις						ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	στ	
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	23	12	13	28	15	2	93
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ %	24,73%	12,90%	13,98%	30,11%	16,13%	2,15%	
ΠΤΥΧΙΟ	18	4	7	21	16	0	66
ΠΤΥΧΙΟ %	27,27%	6,06%	10,61%	31,82%	24,24%	0,00%	

ΠΙΝ.3 ΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ							
Ερώτηση 7	Απαντήσεις						ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	στ	
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ	11	4	4	9	6	0	34
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ %	32,35%	11,76%	11,76%	26,47%	17,65%	0,00%	
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ	18	8	7	21	14	0	68
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ %	26,47%	11,76%	10,29%	30,88%	20,59%	0,00%	
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	12	5	9	19	11	2	58
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ %	20,69%	8,62%	15,52%	32,76%	18,97%	3,45%	

ΠΙΝ.4 ΕΜΠΕΙΡΙΑ							
Ερώτηση 7	Απαντήσεις						ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	στ	
ΕΤΗ 1-7	6	2	2	4	2	0	16
ΕΤΗ 1-7 %	37,50%	12,50%	12,50%	25,00%	12,50%	0,00%	
ΕΤΗ 8-15	2	1	3	5	2	0	13
ΕΤΗ 8-15 %	15,38%	7,69%	23,08%	38,46%	15,38%	0,00%	
ΕΤΗ 16-24	19	7	8	24	16	2	76
ΕΤΗ 16-24 %	25,00%	9,21%	10,53%	31,58%	21,05%	2,63%	
ΕΤΗ 25 -37	14	7	7	16	11	0	55
ΕΤΗ 25 -37 %	25,45%	12,73%	12,73%	29,09%	20,00%	0,00%	

Ερώτηση 10. Έχετε το κατάλληλο επίπεδο εκπαίδευσης που απαιτείται για να λάβετε ισορροπημένες, επιστημονικά ορθές αποφάσεις προσαρμογής των δασικών οικοσυστημάτων στην Κλιματική Αλλαγή σύμφωνα με το τρέχον πεδίο επαγγελματικής σας πρακτικής; α. Πάρα πολύ β. Πολύ γ. Λίγο δ. Καθόλου

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ			
Ερώτηση 10	Απαντήσεις	Ερώτηση 10	Απαντήσεις

α	10	γ	29
β	23	δ	5

ΠΙΝ.2 ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΟΡΦΩΣΗΣ					
Ερώτηση 10	Απαντήσεις				ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	8	17	13	0	38
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ %	21,05%	44,74%	34,21%	0,00%	
ΠΤΥΧΙΟ	2	6	16	5	29
ΠΤΥΧΙΟ %	6,90%	20,69%	55,17%	17,24%	

ΠΙΝ.3 ΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ					
Ερώτηση 10	Απαντήσεις				ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ	4	6	4	0	14
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ %	28,57%	42,86%	28,57%	0,00%	
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ	4	8	12	3	27
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ %	14,81%	29,63%	44,44%	11,11%	
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	2	9	13	2	26
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ %	7,69%	34,62%	50,00%	7,69%	

ΠΙΝ.4 ΕΜΠΕΙΡΙΑ					
Ερώτηση 10	Απαντήσεις				ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	
ΕΤΗ 1-7	4	4	1	0	9
ΕΤΗ 1-7 %	44,44%	44,44%	11,11%	0,00%	
ΕΤΗ 8-15	0	1	4	1	6
ΕΤΗ 8-15 %	0,00%	16,67%	66,67%	16,67%	
ΕΤΗ 16-24	4	12	12	3	31
ΕΤΗ 16-24 %	12,90%	38,71%	38,71%	9,68%	
ΕΤΗ 25 -37	2	6	12	1	21
ΕΤΗ 25 -37 %	9,52%	28,57%	57,14%	4,76%	

Ερώτηση 11: Τα μεγαλύτερα εμπόδια που αντιμετωπίζω στην εργασία κατά την διαδικασία σύνταξης διαχειριστικών σχεδίων των δασικών οικοσυστημάτων προκειμένου να επιτύχουμε την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων της Κλιματικής Αλαλλαγής είναι: α. Έλλειψη Κατάρτισης β. Έλλειψη γνώσεων γ. Έλλειψη προτύπων ή πρακτικών δ. Φόρτο εργασίας ε. Υποστελέχωση στ. Άλλο.

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ

Ερώτηση 11	Απαντήσεις	Ερώτηση 11	Απαντήσεις
α	25	δ	44
β	14	ε	48
γ	28		

ΠΙΝ.2 ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΟΡΦΩΣΗΣ						
Ερώτηση 11	Απαντήσεις					
	α	β	γ	δ	ε	ΣΥΝΟΛΟ
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	18	8	20	25	28	99
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ %	18,18%	8,08%	20,20%	25,25%	28,28%	
ΠΤΥΧΙΟ	7	6	8	19	20	60
ΠΤΥΧΙΟ %	11,67%	10,00%	13,33%	31,67%	33,33%	

ΠΙΝ.3 ΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ						
Ερώτηση 11	Απαντήσεις					
	α	β	γ	δ	ε	ΣΥΝΟΛΟ
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ	5	1	3	7	4	20
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ %	25,00%	5,00%	15,00%	35,00%	20,00%	
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ	9	7	14	17	22	69
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ %	13,04%	10,14%	20,29%	24,64%	31,88%	
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	11	6	11	20	22	70
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ %	15,71%	8,57%	15,71%	28,57%	31,43%	

ΠΙΝ.4 ΕΜΠΕΙΡΙΑ						
Ερώτηση 11	Απαντήσεις					
	α	β	γ	δ	ε	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΤΗ 1-7	4	1	4	6	4	19
ΕΤΗ 1-7 %	21,05%	5,26%	21,05%	31,58%	21,05%	
ΕΤΗ 8-15	2	1	2	4	5	14
ΕΤΗ 8-15 %	14,29%	7,14%	14,29%	28,57%	35,71%	
ΕΤΗ 16-24	13	9	16	24	25	87
ΕΤΗ 16-24 %	14,94%	10,34%	18,39%	27,59%	28,74%	
ΕΤΗ 25 -37	7	3	6	10	14	40
ΕΤΗ 25 -37 %	17,50%	7,50%	15,00%	25,00%	35,00%	

Ερώτηση12: Ο ορθολογικός σχεδιασμός στρατηγικών διαχείρισης και προσαρμογής των δασών στην κλιματική αλλαγή, απαιτεί την άμεση αναβάθμιση του ρόλου των δασικών υπηρεσιών και της εφαρμοσμένης δασικής έρευνας, καθώς η εμπειρία και η χρήση επιστημονικών δεδομένων αποτελούν απαραίτητα εργαλεία για επιτυχημένες και ακμαίες αποφάσεις. α. Συμφωνώ απολύτως β. Συμφωνώ μερικώς γ. Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ δ. Διαφωνώ μερικώς ε. Διαφωνώ απολύτως

ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ			
Ερώτηση 12	Απαντήσεις	Ερώτηση 12	Απαντήσεις
α	50	γ	2
β	11	δ	1

ρ-					
Ερώτηση 12	Απαντήσεις				ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	34	3	1	0	38
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ %	89,47%	7,89%	2,63%	0,00%	
ΠΤΥΧΙΟ	16	8	1	1	26
ΠΤΥΧΙΟ %	61,54%	30,77%	3,85%	3,85%	

ΠΙΝ.3 ΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ					
Ερώτηση 12	Απαντήσεις				ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ	9	3	2	0	14
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ %	64,29%	21,43%	14,29%	0,00%	
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ	18	5	0	1	24
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ %	75,00%	20,83%	0,00%	4,17%	
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	23	3	0	0	26
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ %	88,46%	11,54%	0,00%	0,00%	

ΠΙΝ.4 ΕΜΠΕΙΡΙΑ					
Ερώτηση 12	Απαντήσεις				ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	
ΕΤΗ 1-7	7	1	1	0	9
ΕΤΗ 1-7 %	77,78%	11,11%	11,11%	0,00%	
ΕΤΗ 8-15	3	3	0	0	6
ΕΤΗ 8-15 %	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	
ΕΤΗ 16-24	25	2	1	0	28
ΕΤΗ 16-24 %	89,29%	7,14%	3,57%	0,00%	
ΕΤΗ 25 -37	15	5	0	1	21
ΕΤΗ 25 -37 %	71,43%	23,81%	0,00%	4,76%	

Ερευνητικό Ερώτημα 5 :Ποιος θεωρούν ότι είναι ο ρόλος της διαχείρισης στην κλιματική αλλαγή [σελίδα 4 ερωτηματολογίου] (Ερωτήσεις 1,3,4,6,7 & 9)

Ερώτηση 1: Η Κλιματική Αλλαγή έχει ήδη επηρεάσει τα δασικά οικοσυστήματα. Πιστεύετε ότι είναι σημαντικό να ληφθεί υπόψη η κλιματική Αλλαγή στη διαχείριση των δασικών Οικοσυστημάτων; α. Συμφωνώ απολύτως β. Συμφωνώ μερικώς γ. Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ δ. Διαφωνώ μερικώς ε. Διαφωνώ απολύτως.

Συγκεντρωτικός			
Ερώτηση 1	Απαντήσεις	Ερώτηση 1	Απαντήσεις
α	53	γ	3
β	10	δ	1

5.

ΠΙΝ.2 ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΟΡΦΩΣΗΣ						
Ερώτηση 1	Απαντήσεις					ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	30	6	2	0	0	38
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ %	78,95%	15,79%	5,26%	0,00%	0,00%	
ΠΤΥΧΙΟ	23	4	1	1	0	29
ΠΤΥΧΙΟ %	79,31%	13,79%	3,45%	3,45%	0,00%	

ΠΙΝ.3 ΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ						
Ερώτηση 1	Απαντήσεις					ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ	13	1	0	0	0	14
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ %	92,86%	7,14%	0,00%	0,00%	0,00%	
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ	20	4	2	1	0	27
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ %	74,07%	14,81%	7,41%	3,70%	0,00%	
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	20	5	1	0	0	26
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ %	76,92%	19,23%	3,85%	0,00%	0,00%	

ΠΙΝ.4 ΕΜΠΕΙΡΙΑ						
Ερώτηση 1	Απαντήσεις					ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	
ΕΤΗ 1-7	9	0	0	0	0	9
ΕΤΗ 1-7 %	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
ΕΤΗ 8-15	4	2	0	0	0	6
ΕΤΗ 8-15 %	66,67%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	
ΕΤΗ 16-24	26	3	2	0	0	31
ΕΤΗ 16-24 %	83,87%	9,68%	6,45%	0,00%	0,00%	
ΕΤΗ 25 -37	14	5	1	1	0	21
ΕΤΗ 25 -37 %	66,67%	23,81%	4,76%	4,76%	0,00%	

Ερώτηση 3: Θεωρείτε ότι πρέπει να υπάρξει σχεδιασμός για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής και την οργανωμένη προσαρμογή στις νέες κλιματικές συνθήκες; α. Όχι, οι επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής δεν είναι σημαντικές και δεν απαιτείται η λήψη μέτρων. β. Όχι, δεν απαιτείται σχεδιασμός, θα γίνει αυτορρυθμική του συστήματος, στις νέες συνθήκες. γ. Ναι, ο σχεδιασμός για την αντιμετώπιση της ΚΑ και την προσαρμογή στις νέες Κλιματικές συνθήκες είναι απαραίτητα προκειμένου να μειώσουμε το κόστος των επιπτώσεων της ΚΑ.. δ. Δεν ξέρω/Δεν απαντώ. ε. Άλλο

Συγκεντρωτικός					
Ερώτηση 3	Απαντήσεις	Ερώτηση 3	Απαντήσεις	Ερώτηση 3	Απαντήσεις
α	4	γ	55	ε	1
β	4	δ	3		

ΠΙΝ.2 ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΟΡΦΩΣΗΣ						
Ερώτηση 3	Απαντήσεις					ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	3	2	32	0	0	37
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ %	8,11%	5,41%	86,49%	0,00%	0,00%	
ΠΤΥΧΙΟ	1	2	23	3	1	30
ΠΤΥΧΙΟ %	3,33%	6,67%	76,67%	10,00%	3,33%	

ΠΙΝ.3 ΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ						
Ερώτηση 3	Απαντήσεις					ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ	2	2	9	1	0	14
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ %	14,29%	14,29%	64,29%	7,14%	0,00%	
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ	2	1	24	0	0	27
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ %	7,41%	3,70%	88,89%	0,00%	0,00%	
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	0	1	22	2	1	26
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ %	0,00%	3,85%	84,62%	7,69%	3,85%	

ΠΙΝ.4 ΕΜΠΕΙΡΙΑ						
Ερώτηση 3	Απαντήσεις					ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	
ΕΤΗ 1-7	3	1	3	0	0	7
ΕΤΗ 1-7 %	42,86%	14,29%	42,86%	0,00%	0,00%	
ΕΤΗ 8-15	0	1	5	0	0	6
ΕΤΗ 8-15 %	0,00%	16,67%	83,33%	0,00%	0,00%	
ΕΤΗ 16-24	0	2	26	2	1	31
ΕΤΗ 16-24 %	0,00%	6,45%	83,87%	6,45%	3,23%	
ΕΤΗ 25 -37	1	0	16	1	0	18
ΕΤΗ 25 -37 %	5,56%	0,00%	88,89%	5,56%	0,00%	

Ερώτηση 4: Ο σχεδιασμός στρατηγικών για την προσαρμογή των δασών στην κλιματική αλλαγή, είναι αναγκαίος, εφαρμόζοντας κατάλληλα διαχειριστικά μέτρα για τη διατήρηση της βιοποικιλότητας και των γενετικών πόρων, καθώς και για την καταπολέμηση της ερημοποίησης. α. Συμφωνώ απολύτως β. Συμφωνώ μερικώς γ. Ούτε συμφωνώ ούτε διαφωνώ,δ. Διαφωνώ μερικώς ε. Διαφωνώ απολύτως

Συγκεντρωτικός			
Ερώτηση 4	Απαντήσεις	Ερώτηση 4	Απαντήσεις
α	45	γ	5
β	14	δ	3

ΠΙΝ.2 ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΟΡΦΩΣΗΣ						
Ερώτηση 4	Απαντήσεις					ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	28	7	2	1	0	38
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ %	73,68%	18,42%	5,26%	2,63%	0,00%	
ΠΤΥΧΙΟ	17	7	3	2	0	29
ΠΤΥΧΙΟ %	58,62%	24,14%	10,34%	6,90%	0,00%	

ΠΙΝ.3 ΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ						
Ερώτηση 4	Απαντήσεις					ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ	9	3	1	1	0	14
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ %	64,29%	21,43%	7,14%	7,14%	0,00%	
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ	15	8	2	2	0	27
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ %	55,56%	29,63%	7,41%	7,41%	0,00%	
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	21	3	2	0	0	26
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ %	80,77%	11,54%	7,69%	0,00%	0,00%	

ΠΙΝ.4 ΕΜΠΕΙΡΙΑ						
Ερώτηση 4	Απαντήσεις					ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	
ΕΤΗ 1-7	4	3	1	1	0	9
ΕΤΗ 1-7 %	44,44%	33,33%	11,11%	11,11%	0,00%	
ΕΤΗ 8-15	4	2	0	0	0	6
ΕΤΗ 8-15 %	66,67%	33,33%	0,00%	0,00%	0,00%	
ΕΤΗ 16-24	22	5	3	1	0	31
ΕΤΗ 16-24 %	70,97%	16,13%	9,68%	3,23%	0,00%	
ΕΤΗ 25 -37	15	4	1	1	0	21
ΕΤΗ 25 -37 %	71,43%	19,05%	4,76%	4,76%	0,00%	

Ερώτηση 6 : Στην περιοχή ευθύνη σας κατά την σύνταξη των διαχειριστικών μελετών λαμβάνετε υπόψη σας τις επιπτώσεις από την Κλιματική Αλλαγή, ώστε να ληφθούν ειδικά μέτρα; α. Πάρα πολύ β. Πολύ γ. Λίγο δ. Καθόλου.

Συγκεντρωτικός					
Ερώτηση6	Απαντήσεις	Ερώτηση6	Απαντήσεις		
α	7	γ	25		
β	19	δ	16		
Ερώτηση 6		Απαντήσεις			
	α	β	γ	δ	ΣΥΝΟΛΟ
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	6	11	14	7	38
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ %	15,79%	28,95%	36,84%	18,42%	
ΠΤΥΧΙΟ	1	8	11	9	29
ΠΤΥΧΙΟ %	3,45%	27,59%	37,93%	31,03%	
ΠΙΝ.3 ΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ					
Ερώτηση 6		Απαντήσεις			
	α	β	γ	δ	ΣΥΝΟΛΟ
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ	4	4	3	3	14
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ %	28,57%	28,57%	21,43%	21,43%	
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ	2	7	11	7	27
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ %	7,41%	25,93%	40,74%	25,93%	
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	1	8	11	6	26
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ %	3,85%	30,77%	42,31%	23,08%	
ΠΙΝ.4 ΕΜΠΕΙΡΙΑ					
Ερώτηση 6		Απαντήσεις			
	α	β	γ	δ	ΣΥΝΟΛΟ
ΕΤΗ 1-7	3	5	1	0	9
ΕΤΗ 1-7 %	33,33%	55,56%	11,11%	0,00%	
ΕΤΗ 8-15	0	1	3	2	6
ΕΤΗ 8-15 %	0,00%	16,67%	50,00%	33,33%	
ΕΤΗ 16-24	4	6	14	7	31
ΕΤΗ 16-24 %	12,90%	19,35%	45,16%	22,58%	
ΕΤΗ 25 -37	0	7	7	7	21
ΕΤΗ 25 -37 %	0,00%	33,33%	33,33%	33,33%	

Ερώτηση 7: Για τον μετριασμό των δυσμενών επιπτώσεων των κλιματικών μεταβολών στα δασικά οικοσυστήματα εφαρμόζονται ειδικά διαχειριστικά μέτρα. Ποια από τα παρακάτω εφαρμόζετε στην περιοχή αρμοδιότητάς σας;(Επιλέξτε περισσότερα από ένα εάν απαιτείται).α. Ενέργειες για την αύξηση της συγκράτησης του εδαφικού/υπόγειου νερού.β. Ενέργειες για την

αύξηση των αποθεμάτων άνθρακα., ώστε να μην έχουμε συσσώρευση βιομάζας, αλλά, να διατηρείται η βιοποικιλότητα που υποστηρίζει η νεκρή οργανική ύλη.

γ. Αραιώσεις για τη μη συσσώρευση βιομάζας και χρήση της ξυλείας σε κατασκευές ή ως καύσιμο για αντικατάσταση ορυκτών καυσίμων.,δ. Αραιώσεις για τη διατήρηση και αύξηση της παραγωγικότητας του εδάφους.,ε .Ανόρθωση των πρεμνοφυών δασών/θαμνώνων ώστε να επιτευχθούν περισσότερο ποικίλα και καλύτερα δομημένα ώριμα δάση, τα οποία είναι πιο προσαρμόσιμα στην κλιματική αλλαγή, λιγότερο υδροβόρα και αποθηκεύουν μεγαλύτερες ποσότητες άνθρακα.,στ. Διατήρηση και αύξηση των μικτών δασικών συστάδων και της ποικιλότητας των ειδών, συνδυάζοντας διάφορες δομές δασών, δίνοντας προτεραιότητα σε ξηρανθεκτικά είδη.

Συγκεντρωτικός					
Ερώτηση7	Απαντήσεις	Ερώτηση7	Απαντήσεις	Ερώτηση7	Απαντήσεις
α	27	γ	26	ε	16
β	8	δ	18	στ	24

ΠΙΝ.2 ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΟΡΦΩΣΗΣ							
Ερώτηση 7	Απαντήσεις						ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	στ	
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	18	4	16	10	11	18	77
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ %	23,38%	5,19%	20,78%	12,99%	14,29%	23,38%	
ΠΤΥΧΙΟ	9	4	10	8	5	6	42
ΠΤΥΧΙΟ %	21,43%	9,52%	23,81%	19,05%	11,90%	14,29%	

ΠΙΝ.3 ΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ							
Ερώτηση 7	Απαντήσεις						ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	στ	
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ	8	1	4	1	1	3	18
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ %	44,44%	5,56%	22,22%	5,56%	5,56%	16,67%	
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ	12	4	10	9	11	13	59
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ %	20,34%	6,78%	16,95%	15,25%	18,64%	22,03%	
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	7	3	12	8	4	8	42
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ %	16,67%	7,14%	28,57%	19,05%	9,52%	19,05%	

ΠΙΝ.4 ΕΜΠΕΙΡΙΑ							
Ερώτηση 7	Απαντήσεις						ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	ε	στ	
ΕΤΗ 1-7	6	2	1	1	1	3	14
ΕΤΗ 1-7 %	42,86%	14,29%	7,14%	7,14%	7,14%	21,43%	
ΕΤΗ 8-15	1	6	3	2	1	1	14
ΕΤΗ 8-15 %	7,14%	42,86%	21,43%	14,29%	7,14%	7,14%	
ΕΤΗ 16-24	10	0	17	10	8	12	57
ΕΤΗ 16-24 %	17,54%	0,00%	29,82%	17,54%	14,04%	21,05%	

ΕΤΗ 25 -37	10	0	5	5	6	8	34
ΕΤΗ 25 -37 %	29,41%	0,00%	14,71%	14,71%	17,65%	23,53%	

Ερώτηση 9: Τα Οικονομικά κίνητρα μπορούν να βοηθήσουν τους ιδιοκτήτες (διαχειριστές) δασών να διαχειριστούν καλύτερα κυρίως τα υποβαθμισμένα μη δημόσια δάση, συμμετέχοντας σε δράσεις προσαρμογής στην Κλιματική Αλλαγή;

α. Πάρα πολύ β. Πολύ γ. Λίγο δ. Καθόλου

Συγκεντρωτικός			
Ερώτηση 9	Απαντήσεις	Ερώτηση 9	Απαντήσεις
α	29	γ	8
β	29	δ	1

ΠΙΝ.2 ΕΠΙΠΕΔΟ ΜΟΡΦΩΣΗΣ					
Ερώτηση 9	Απαντήσεις				ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ	19	16	2	1	38
ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΟ/ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ %	50,00%	42,11%	5,26%	2,63%	
ΠΤΥΧΙΟ	10	13	6	0	29
ΠΤΥΧΙΟ %	34,48%	44,83%	20,69%	0,00%	

ΠΙΝ.3 ΘΕΣΗ ΣΤΟΝ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟ					
Ερώτηση 9	Απαντήσεις				ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ	7	7	0	0	14
ΠΡΟΙΣΤΑΜΕΝΟΣ %	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ	12	10	4	1	27
ΤΜΗΜΑΤΑΡΧΗΣ %	44,44%	37,04%	14,81%	3,70%	
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ	10	12	4	0	26
ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ %	38,46%	46,15%	15,38%	0,00%	

ΠΙΝ.4 ΕΜΠΕΙΡΙΑ					
Ερώτηση 9	Απαντήσεις				ΣΥΝΟΛΟ
	α	β	γ	δ	
ΕΤΗ 1-7	5	3	1	0	9
ΕΤΗ 1-7 %	55,56%	33,33%	11,11%	0,00%	
ΕΤΗ 8-15	3	3	0	0	6
ΕΤΗ 8-15 %	50,00%	50,00%	0,00%	0,00%	
ΕΤΗ 16-24	11	14	6	0	31
ΕΤΗ 16-24 %	35,48%	45,16%	19,35%	0,00%	
ΕΤΗ 25 -37	10	9	1	1	21
ΕΤΗ 25 -37 %	47,62%	42,86%	4,76%	4,76%	

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΔΑΣΩΝ

(Π.Δ.6/04-02-2022, ΦΕΚ Α/6/04-02-2022)

ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΔΑΣΩΝ
ΚΑΙ ΔΑΣΙΚΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ
ΔΑΣΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

(Υ.Α. ΥΠΕΝ/ΔΔΥ/62511/4542/17.06.2022 (Β' 3145))

- 1.Αιγαίου
- 2.Αττικής
- 3.Πελοποννήσου - Δυτ. Στερεάς-Ιονίου
- 4.Κρήτης
- 5.Μακεδονίας – Θράκης
- 6.Ηπείρου – Δυτ. Μακεδονίας
- 7.Θεσσαλίας – Στερεάς Ελλάδας

ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ
& ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΔΑΣΩΝ

ΔΙΕΥΘΥΝΣΕΙΣ ΔΑΣΩΝ

(Α)

(Β)

ΔΑΣΑΡΧΕΙΑ

ΔΑΣΟΝΟΜΕΙΑ

ΤΜΗΜΑΤΑ

ΔΑΣΟΝΟΜΕΙΑ

ΤΜΗΜΑΤΑ

- 1.Προστασίας/Διαχείρισης Δ.Οικ.
- 2.Δασικών Χαρτών
- 3.Έργων(Προγραμματισμού Μελετών/ Εκτέλεσης Δασοτεχνικών Έργων)

- 1.Προστασίας/Διαχείρισης Δ.Οικ.
- 2.Δασικών Χαρτών
- 3.Έργων(Προγραμματισμού Μελετών/ Εκτέλεσης Δασοτεχνικών Έργων)

- 1.Αιγαίου
- 2.Αττικής
- 3.Πελοποννήσου - Δυτ. Στερεάς-Ιονίου
- 4.Κρήτης
- 5.Μακεδονίας – Θράκης
- 6.Ηπείρου – Δυτ. Μακεδονίας
- 7.Θεσσαλίας – Στερεάς Ελλάδας