

Διπλωματική εργασία:

«ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΓΟΡΑ ΤΗΣ ΞΥΛΕΙΑΣ ΚΑΣΤΑΝΙΑΣ ΠΡΟΕΛΕΥΣΗΣ ΠΗΛΙΟΥ: ΠΑΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ & ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ»



ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ ΑΛΜΠΙΑΝΗ

Επιβλέπων καθηγητής:

Καθηγητής Δρ. Γεώργιος Ι. Μαντάνης

Καρδίτσα · Ιούνιος 2025

«Ελληνική αγορά της ξυλείας καστανιάς προέλευσης Πηλίου - Παρούσα κατάσταση και προβλήματα»

«Greek market of chestnut wood originating from Pelion – Present status and problems»

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

Επιβλέπων: Δρ. Γεώργιος Μαντάνης
Καθηγητής
Τμήμα Δασολογίας, Επιστημών Ξύλου και Επίπλου,
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Μέλος επιτροπής: Δρ. Σωτήριος Καραστεργίου
Καθηγητής
Τμήμα Δασολογίας, Επιστημών Ξύλου και Επίπλου,
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Μέλος επιτροπής: Δρ. Ανδρομάχη Μητάνη
Επίκουρη Καθηγήτρια
Τμήμα Δασολογίας Επιστημών Ξύλου και Επίπλου,
Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας

Ημερομηνία παρουσίασης: 27-06-2025

Υπεύθυνη Δήλωση περί Ακαδημαϊκής Δεοντολογίας και Πνευματικών Δικαιωμάτων

*«Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της διπλωματικής εργασίας, η οποία
εκπονήθηκε σύμφωνα με τον Κανονισμό Εκπόνησης Διπλωματικής Εργασίας του
Τμήματος Δασολογίας, Επιστημών Ξύλου και Σχεδιασμού του Παν. Θεσσαλίας»*

Ο υπεύθυνα δηλών,

ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΣ ΑΛΜΠΙΑΝΗΣ

27 Ιουνίου 2025

Ευχαριστίες

Η παρούσα εργασία αποτελεί για εμένα ένα ιδιαίτερο προσωπικό εγχείρημα, καθώς αφορά έναν τόπο με τον οποίο με συνδέουν ισχυροί δεσμοί, το Πήλιο. Η επιλογή του θέματος έγινε με βάση αυτόν τον δεσμό, αλλά και την επιθυμία μου να αναδείξω την πραγματικότητα ενός τομέα που παραμένει σημαντικός για την τοπική κοινωνία, παρά τις δυσκολίες που αντιμετωπίζει.

Ευχαριστώ τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Μαντάνη Γεώργιο, για τη συμβολή του στη διαμόρφωση του πλαισίου της εργασίας.

Ιδιαίτερη ευγνωμοσύνη οφείλω στους τοπικούς παραγωγούς, εμπόρους και δασεργάτες που συμμετείχαν στην έρευνα, διαθέτοντας χρόνο και εμπειρία ώστε να διαμορφωθεί μια ουσιαστική και ρεαλιστική αποτύπωση της κατάστασης στον κλάδο της ξυλείας καστανιάς.

Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω τη βαθιά μου εκτίμηση στους ανθρώπους του περιβάλλοντός μου, και στην οικογένειά μου, που με στήριξαν ηθικά και πρακτικά σε όλη τη διάρκεια της προσπάθειας αυτής.

Περιεχόμενα

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
1.1 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΚΑΙ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	1
1.2 ΑΝΑΓΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ ΞΥΛΕΙΑΣ ΚΑΣΤΑΝΙΑΣ ΤΟΥ ΠΗΛΙΟΥ	2
1.3 ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ.....	2
1.4 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	3
1.5 ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	3
2. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	4
2.1 Η ΚΑΣΤΑΝΙΑ ΣΤΟ ΠΗΛΙΟ: ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	5
2.2 ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΩΝ ΚΑΣΤΑΝΟΔΕΝΤΡΩΝ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ	7
2.3 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΚΑΣΤΑΝΙΑΣ ΣΤΗΝ ΤΟΠΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ	8
2.4 ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΞΥΛΕΙΑΣ ΚΑΣΤΑΝΙΑΣ.....	9
2.4.1 Είδη καστανιάς	12
2.5 ΧΡΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΞΥΛΕΙΑΣ ΚΑΣΤΑΝΙΑΣ.....	13
2.5.1 Εσωτερική χρήση.....	13
2.5.2 Εξωτερική χρήση.....	17
2.5.3 Άλλες χρήσεις.....	20
2.6 ΘΕΣΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΕΙΦΟΡΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ	21
2.6.1 Νομικό Πλαίσιο Υλοτομίας.....	21
2.6.2 Αρχές αειφόρου ανάπτυξης.....	22
2.6.3 Αειφόρος Διαχείριση των δασών στο Πήλιο	24
2.4 ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΑΓΟΡΑΣ.....	25
2.4.1 Η θέση της καστανιάς στην ελληνική αγορά.....	26
2.4.2 ΔΙΕΘΝΗΣ ΣΥΓΚΡΙΣΗ	28
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	29
3.1 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΈΡΕΥΝΑΣ	30
3.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΕΥΝΑΣ	31
3.3 ΗΘΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ	31
4. ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΞΥΛΕΙΑΣ ΚΑΣΤΑΝΙΑΣ ΣΤΟ ΠΗΛΙΟ ..	32
4.1 ΥΛΟΤΟΜΙΑ ΚΑΙ ΑΡΧΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ.....	32
4.2 ΞΗΡΑΝΣΗ, ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	34
4.3 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ: ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΦΟΡΑ .	36
4.4 ΔΙΚΤΥΟ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗΣ	38

4.5 ΑΠΟ ΤΟ ΔΑΣΟΣ ΣΤΗΝ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ: Η ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΤΗΣ ΞΥΛΕΙΑΣ ΚΑΣΤΑΝΙΑΣ ΣΤΟ ΠΗΛΙΟ (ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ)	40
4.5.1 Τελικές κατασκευές από ξυλεία καστανιάς στο Πήλιο.....	45
5. Η ΑΓΟΡΑ ΞΥΛΕΙΑΣ ΚΑΣΤΑΝΙΑΣ ΣΤΟ ΠΗΛΙΟ: ΠΑΡΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ	48
5.1 ΔΟΜΗ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ, ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΚΑΙ ΖΗΤΗΣΗ	48
5.2 ΕΜΠΟΡΙΑ, ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ.....	50
5.3 ΝΟΜΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΜΠΟΔΙΑ	51
5.3.1 Θεσμικό πλαίσιο και διαχείριση ξυλείας	51
5.3.2 Τεχνικές και επιχειρησιακές συνθήκες παραγωγής.....	51
5.4 ΚΟΙΝΩΝΙΚΑ ΚΑΙ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΤΙΚΑ ΖΗΤΗΜΑΤΑ	52
5.4.1 Μείωση τοπικής απασχόλησης και κοινωνικές μεταβολές.....	52
5.4.2 Δυσχέρειες στη συνεργασία παραγωγών και εμπόρων	54
5.4.3 Ο ρόλος των τοπικών κοινοτήτων και συνεταιρισμών	54
5.5 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΠΡΟΚΛΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ	55
5.4.1 Υπερεκμετάλλευση και Εγκατάλειψη Δασικών Εκτάσεων.....	55
5.4.2 Επιπτώσεις της Κλιματικής Αλλαγής	55
5.4.3 Ασθένειες και Βιολογικές Απειλές.....	56
5.4.4 Ανθρωπογενείς Παρεμβάσεις και Δασικά Προβλήματα	56
5.6 ΕΥΡΗΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΕΡΕΥΝΑ	57
6. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΗΣ ΠΡΩΤΟΓΕΝΟΥΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	59
6.1 ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	59
6.2 ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΤΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ	61
6.3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΟΣΟΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΩΝ ΑΠΑΝΤΗΣΕΩΝ	62
6.4 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ	65
6.5 ΚΥΡΙΑ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΑΝΑΔΕΙΧΘΗΚΑΝ	67
6.6. ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ	68
6.6.1 Ενδεικτικά ερωτήματα για μελλοντική έρευνα:.....	69
6.6.2 Θεσμικές και παραγωγικές προτάσεις για την ενίσχυση της αγοράς ξυλείας καστανιάς Πηλίου	70
7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΑΛΥΣΗ ΤΟΥ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ	72
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	75

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία εξετάζει την υφιστάμενη κατάσταση της αγοράς ξυλείας καστανιάς προέλευσης Πηλίου, εστιάζοντας στις παραγωγικές, περιβαλλοντικές και κοινωνικές προκλήσεις που αντιμετωπίζει ο κλάδος. Σκοπός της εργασίας είναι η αποτύπωση των προβλημάτων και δυνατοτήτων που χαρακτηρίζουν τον συγκεκριμένο τομέα, καθώς και η διερεύνηση των προοπτικών βιώσιμης ανάπτυξής του.

Για την επίτευξη των στόχων της μελέτης εφαρμόστηκε μικτή μεθοδολογία, με τη συλλογή ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων. Το βασικό ερευνητικό εργαλείο ήταν ένα ερωτηματολόγιο που διανεμήθηκε τόσο ψηφιακά μέσω της πλατφόρμας Microsoft Forms όσο και με δια ζώσης συμπλήρωση, εξασφαλίζοντας την εκπροσώπηση επαγγελματιών του κλάδου με διαφορετικό προφίλ. Συμμετείχαν 28 άτομα που δραστηριοποιούνται ενεργά στην περιοχή.

Τα ευρήματα ανέδειξαν σημαντικά προβλήματα που συνδέονται με τη δυσκολία εξασφάλισης πρώτης ύλης, την επιβάρυνση των δασικών εκτάσεων από φυσικές καταστροφές, την απουσία θεσμικής στήριξης και την έλλειψη συμμετοχής των νέων στον κλάδο. Παράλληλα, καταγράφηκαν επιπτώσεις από ασθένειες της καστανιάς, καθώς και παρατηρήσεις για τη σταδιακή υποβάθμιση της ποιότητας των δασών. Η ανάλυση των δεδομένων καταδεικνύει την ανάγκη για αναδιοργάνωση της τοπικής αγοράς, με βάση αρχές αειφορίας και ενίσχυση των μηχανισμών στήριξης των επαγγελματιών.

Λέξεις-κλειδιά: ξυλεία καστανιάς, ελληνική αγορά, Πήλιο, πρώτη ύλη, απειλές, προκλήσεις, θεσμικά εμπόδια, προβλήματα, σημερινή κατάσταση.

1.Εισαγωγή

Το ξύλο της καστανιάς αποτελεί ένα παραδοσιακό φυσικό προϊόν με ιδιαίτερη αξία για την ελληνική Δασοπονία και Ξυλοτεχνία, καθώς διαθέτει υψηλή ανθεκτικότητα, φυσική ομορφιά και ευρεία γκάμα εφαρμογών, από οικοδομικές κατασκευές έως την επιπλοποιία. Στην περιοχή του Πηλίου, η καστανιά καλλιεργείται και αξιοποιείται συστηματικά τόσο δομικά όσο και για τον καρπό της, αποτελώντας μέρος της τοπικής πολιτισμικής και παραγωγικής ταυτότητας.

Παρά τις δυνατότητές της, η σύγχρονη αγορά ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο αντιμετωπίζει πληθώρα προκλήσεων. Η ύπαρξη διοικητικών περιορισμών, η έλλειψη τεχνολογικών υποδομών, οι δυσκολίες στη μεταφορά και διανομή, αλλά και οι ευρύτερες συνθήκες ανταγωνισμού, επηρεάζουν αρνητικά την παραγωγή και εμπορική αξιοποίηση της. Η παρούσα εργασία στοχεύει να διερευνήσει την υφιστάμενη κατάσταση της αγοράς αυτής, να εντοπίσει τα προβλήματα και να αναδείξει πιθανές προοπτικές ενίσχυσης.

1.1 Ιστορικό και σημασία της έρευνας

Η αξιοποίηση της ξυλείας καστανιάς έχει βαθιές ρίζες στον ελληνικό χώρο, με το Πήλιο να κατέχει ιστορικά κυρίαρχη θέση στην παραγωγή προϊόντων καστανιάς, λόγω της γεωμορφολογίας του και του κλίματος, το οποίο είναι ιδανικά και ευνοούν την ανάπτυξη της. Η καστανιά αποτελούσε παραδοσιακά βασικό δέντρο για την επιβίωση των τοπικών κοινωνιών, καθώς προσέφερε καρπό, καυσόξυλα και, κυρίως, ξυλεία για κάθε χρήση.

Σήμερα, η σημασία της παραμένει μεγάλη, τόσο από οικολογική όσο και από οικονομική άποψη. Ωστόσο, οι εξελίξεις στην αγορά, οι απαιτήσεις της βιωσιμότητας και οι νέες νομικές ρυθμίσεις καθιστούν επιτακτική την επιστημονική μελέτη του τρόπου με τον οποίο παράγεται, διακινείται και διατίθεται η ξυλεία καστανιάς στο Πήλιο. Αξιοσημείωτο είναι ότι, σύμφωνα με μαρτυρίες παραγωγών, στο Πήλιο λειτουργούσαν έως και τα μέσα του 20ού αιώνα μικρές οικογενειακές επιχειρήσεις πριστηρίων, γεγονός που επιβεβαιώνει τη μακρά παράδοση και την ανάγκη σύγχρονης αποτίμησης του φαινομένου.

1.2 Ανάγκη διερεύνησης της αγοράς ξυλείας καστανιάς του Πηλίου

Παρά τη διαχρονική αξία και την υψηλή ποιότητα της ξυλείας καστανιάς, παραμένουν σημαντικές ελλείψεις στην κατανόηση και τη συστηματική διερεύνηση των προβλημάτων που αντιμετωπίζει η ελληνική αγορά του προϊόντος, ιδίως στην περιοχή του Πηλίου.

Αποτελεί πραγματικό γεγονός, ότι η τοπική παραγωγή επηρεάζεται από παράγοντες όπως η γεωγραφική δυσκολία πρόσβασης, η παλαιότητα του εξοπλισμού, η περιορισμένη θεσμική στήριξη, και ο έντονος ανταγωνισμός από φθηνότερη εισαγόμενη ξυλεία.

Τα παραπάνω δημιουργούν συνθήκες αβεβαιότητας για τους παραγωγούς και εμποδίζουν την πλήρη αξιοποίηση ενός προϊόντος με υψηλό ποιοτικό και πολιτισμικό φορτίο. Η έλλειψη δομημένης πληροφόρησης για τη λειτουργία της αγοράς ξυλείας καστανιάς καθιστά αναγκαία την παρούσα μελέτη, η οποία επιδιώκει να αναδείξει τις αδυναμίες του εν λόγω συστήματος και να υποστηρίξει με τεκμήρια την αναζήτηση βιώσιμων λύσεων.

1.3 Στόχοι και ερευνητικά ερωτήματα

Η εργασία έχει ως γενικό στόχο την καταγραφή της παρούσας κατάστασης της αγοράς ξυλείας καστανιάς προέλευσης Πηλίου και την ανάδειξη των προβλημάτων που τη χαρακτηρίζουν.

Ειδικότεροι στόχοι:

- Να αναλυθεί η παραγωγική διαδικασία ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο.
- Να αποτυπωθεί η δομή και λειτουργία της τοπικής αγοράς.
- Να εντοπιστούν και να κατηγοριοποιηθούν τα βασικά προβλήματα (θεσμικά, τεχνικά, κοινωνικά, περιβαλλοντικά).
- Να προταθούν κατευθύνσεις για βελτιώσεις στη διαχείριση και διάθεση του προϊόντος.

Ερευνητικά ερωτήματα:

- Ποια είναι τα βασικά στάδια παραγωγής και επεξεργασίας της ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο;
- Πώς οργανώνεται και λειτουργεί η τοπική αγορά του προϊόντος;
- Ποια προβλήματα αντιμετωπίζουν οι παραγωγοί, οι διακινητές και οι έμποροι;
- Ποιες προτάσεις μπορούν να συμβάλουν στη βελτίωση της κατάστασης;

1.4 Πεδίο εφαρμογής και περιορισμοί της έρευνας

Η εργασία εστιάζει στην παραγωγή και εμπορία ξυλείας καστανιάς που προέρχεται από την περιοχή του Πηλίου. Οι πληροφορίες συλλέγονται από βιβλιογραφικές πηγές και από πρωτογενή δεδομένα μέσω ερωτηματολογίων και παρατήρησης στο πεδίο. Η έρευνα επικεντρώνεται στην τοπική αγορά, χωρίς να εξετάζει σε βάθος διεθνείς διασυνδέσεις ή εξαγωγικές πρακτικές.

Πρόκειται για ποιοτική έρευνα περιπτώσιολογικού τύπου (*case study*), βασισμένη στην αποτύπωση της πραγματικής κατάστασης και εμπειρίας των εμπλεκόμενων φορέων στην περιοχή του Πηλίου.

1.5 Δομή της εργασίας

Η μελέτη ξεκινά με μια εισαγωγή που οριοθετεί το υπόβαθρο της έρευνας, υπογραμμίζοντας την επιτακτική ανάγκη για τη διερεύνηση της αγοράς ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο και διατυπώνοντας τους βασικούς στόχους της παρούσας μελέτης. Η ενότητα αυτή οριοθετεί επίσης το πεδίο εφαρμογής και τους περιορισμούς που ενδέχεται να επηρεάσουν τα αποτελέσματα της έρευνας. Ακολουθεί το θεωρητικό και νομοθετικό πλαίσιο, το οποίο περιλαμβάνει την ανάλυση των φυσικών και μηχανικών ιδιοτήτων της καστανιάς, τη διαδικασία παραγωγής και μεταποίησης της ξυλείας, καθώς και το ισχύον νομικό πλαίσιο που διέπει την εκμετάλλευση των δασικών πόρων. Στην ενότητα αυτή εντάσσεται και η παρουσίαση του τρόπου με τον οποίο τοποθετείται η ξυλεία καστανιάς στην ελληνική και διεθνή αγορά.

Κατ' επέκταση, το επόμενο κεφάλαιο περιγράφει τη μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για τη συλλογή και ανάλυση των ερευνητικών δεδομένων, εξηγώντας τη

λογική του σχεδιασμού, τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν και τις πηγές πρωτογενούς πληροφόρησης.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται αναλυτικά η παραγωγική διαδικασία της ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο, ενώ ιδιαίτερη έμφαση δίνεται στο κύριο πεδίο μελέτης: την παρούσα κατάσταση και τα προβλήματα της ελληνικής αγοράς ξυλείας καστανιάς, όπως καταγράφηκαν στο πεδίο και αναλύθηκαν βάσει βιβλιογραφικών και εμπειρικών δεδομένων.

Η εργασία ολοκληρώνεται με τα συμπεράσματα και τις προτάσεις, όπου συνοψίζονται τα βασικά ευρήματα, αναδεικνύεται η σημασία της βελτίωσης των συνθηκών εκμετάλλευσης της ξυλείας καστανιάς, και διατυπώνονται συγκεκριμένες προτάσεις για μελλοντική ερευνητική και πρακτική αξιοποίηση.

2. Θεωρητικό και νομοθετικό πλαίσιο

Η ξυλεία καστανιάς αποτελεί υλικό με υψηλή τεχνολογική, οικολογική και πολιτισμική αξία, ιδιαίτερα στην ελληνική επικράτεια και πιο συγκεκριμένα στην περιοχή του Πηλίου. Η παρούσα ενότητα επικεντρώνεται στη θεωρητική προσέγγιση των βασικών χαρακτηριστικών του ξύλου καστανιάς, στις ιδιότητες που το καθιστούν κατάλληλο για ποικίλες χρήσεις, καθώς και στις τεχνικές και νομοθετικές παραμέτρους που διέπουν την παραγωγή, τη διαχείριση και τη διακίνησή του. Η κατανόηση του πλαισίου αυτού είναι απαραίτητη για την ερμηνεία των συνθηκών λειτουργίας της αγοράς ξυλείας και την αναγνώριση των δομικών προβλημάτων που εντοπίζονται σε αυτήν.

Το κεφάλαιο αναλύει, αφενός, τη φυσιογνωμία της καστανιάς ως δασικού είδους και τις τεχνικές δυνατότητες που προσφέρει ως ξυλεία, και αφετέρου, τις βασικές θεσμικές ρυθμίσεις και αρχές που διέπουν την υλοτομία και διαχείρισή της, με έμφαση στις αρχές της αειφόρου εκμετάλλευσης και στην προστασία των δασικών οικοσυστημάτων. Παράλληλα, παρουσιάζονται βασικά στοιχεία για την ελληνική και διεθνή αγορά του προϊόντος, ώστε να αποτυπωθεί το πλαίσιο στο οποίο εντάσσεται η συγκεκριμένη περίπτωση μελέτης.

2.1 Η καστανιά στο Πήλιο: Ιστορική ανάλυση

Η καστανιά (*Castanea sativa*) είναι ένα από τα πλέον χαρακτηριστικά δέντρα του Πηλίου, με ιδιαίτερη σημασία τόσο για το φυσικό περιβάλλον όσο και για την τοπική οικονομία. Το Πήλιο, γνωστό για το πλούσιο οικοσύστημά του, προσφέρει τις κατάλληλες συνθήκες για την ανάπτυξη της καστανιάς, η οποία ευδοκimeί κυρίως σε περιοχές με υψηλή υγρασία και γόνιμα, καλά στραγγιζόμενα εδάφη (Ελληνική Δασολογική Εταιρεία, 2020).

Η υλοτομία στο Πήλιο έχει μακρά ιστορία, με τις ρίζες της να χάνονται στους αιώνες, καθώς το βουνό υπήρξε ανέκαθεν πλούσιο σε δασικούς πόρους που αξιοποιήθηκαν από τους κατοίκους του. Ήδη από την αρχαιότητα, το ξύλο από τις δασικές εκτάσεις του Πηλίου χρησιμοποιούνταν για την κατασκευή πλοίων, οικιών και εργαλείων, δεδομένης της ανθεκτικότητας και της υψηλής ποιότητάς του (Ελληνική Δασολογική Εταιρεία, 2020).

Σύμφωνα με πηγές, τόσο βιβλιογραφικές όσο και μέσα από έρευνα, κατά τη διάρκεια της Τουρκοκρατίας, η υλοτομία έλαβε συστηματικό χαρακτήρα, καθώς πολλά χωριά του Πηλίου, όπως οι Μηλιές και η Μακρινίτσα, ανέπτυξαν έντονη εμπορική δραστηριότητα βασισμένη στην εκμετάλλευση της τοπικής ξυλείας. Το ξύλο της καστανιάς, λόγω της αντοχής του στην υγρασία και τη φθορά, χρησιμοποιήθηκε ευρέως στην παραδοσιακή αρχιτεκτονική των ορεινών οικισμών, όπου συναντάται στις στέγες, τα πατώματα και τις ξυλόγλυπτες διακοσμήσεις.

Αξίζει να σημειωθεί ότι, κατά την ίδια περίοδο, η χρήση της καστανιάς επεκτάθηκε σημαντικά στην χρήση της ως δομικό υλικό. Μέχρι τότε, το ξύλο αυτό χρησιμοποιούνταν κυρίως ως καύσιμη ύλη για τη θέρμανση, αλλά σταδιακά έγινε βασικό δομικό υλικό, χάρη στην αντοχή του στη φθορά και στις δύσκολες καιρικές συνθήκες.

Ένα ιδιαίτερα αξιοσημείωτο στοιχείο της ξυλουργικής παράδοσης της περιοχής του Πηλίου αποτελεί η κατασκευή τέμπλων και οροφών στους ναούς, με τη χρήση καστανιάς και άλλων δασικών ειδών. Οι τεχνίτες της εποχής, αξιοποιώντας την αντοχή και την ανθεκτικότητα του ξύλου καστανιάς, δημιούργησαν αρχιτεκτονικά έργα υψηλής αισθητικής και λειτουργικότητας.

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η εκκλησία της Αγίας Μαρίνας στον Κισσό – η χτίστηκε περίπου το 1650 μ.Χ. κατά την περίοδο της Τουρκοκρατίας. Σύμφωνα,

λοιπόν, με την τοπική ιστορία, κατά την περίοδο της Οθωμανικής Αυτοκρατορίας, οι τεχνίτες που ανέλαβαν την οικοδόμηση του ναού κατασκεύασαν το πλατύσκαλο από ξύλο καστανιάς με έναν ιδιαίτερο τρόπο: δημιουργήθηκε ως μία κενή, ασταθής επιφάνεια, λειτουργώντας ως φυσικό εμπόδιο, ώστε να αποτρέπει τους Οθωμανούς να εισέλθουν έφιπποι και να καταστρέψουν την εκκλησία. Αυτή η αρχιτεκτονική επιλογή αναδεικνύει όχι μόνο τη σημασία της καστανιάς ως δομικού υλικού, αλλά και τον ρόλο της ως μέσου προστασίας και στρατηγικής άμυνας.

Η καστανιά διατήρησε τη σημασία της και στους μεταγενέστερους αιώνες, αποτελώντας βασικό υλικό και στις διαδικασίες αναπαλαίωσης ιστορικών ναών. Σε μετέπειτα (το 1747) αλλά και σε πρόσφατη αποκατάσταση της Αγίας Μαρίνας, η ξυλεία καστανιάς επιλέχθηκε ξανά, επιβεβαιώνοντας την ιστορική και κατασκευαστική της αξία.

Εκτός από την Αγία Μαρίνα, αρκετοί άλλοι ναοί της περιοχής αξιοποίησαν την καστανιά ήδη από την αρχική τους κατασκευή ή κατά τη διάρκεια ανακατασκευών και αναπαλαιώσεων. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν:

- Η εκκλησία της Σωτήρος στο χωριό Άγιος Δημήτριος στο Πήλιο,
- Το εξωκλήσι του Αϊ-Γιαννάκη στον Άγιο Δημήτριο Πηλίου,
- Η εκκλησία της Αγίας Παρασκευής στον Κισσό, όπου, μετά την κατάρρευση της στέγης, χρησιμοποιήθηκε εκ νέου ξύλο καστανιάς για την αποκατάστασή της.

Αυτές οι περιπτώσεις καταδεικνύουν τη διαχρονική σημασία της καστανιάς στην παραδοσιακή ξυλουργική και την αρχιτεκτονική του Πηλίου, αποτελώντας αναπόσπαστο στοιχείο της πολιτιστικής κληρονομιάς της περιοχής.

Μετά την απελευθέρωση από την Οθωμανική Αυτοκρατορία, η υλοτομία στο Πήλιο συνεχίστηκε εντατικά, καθώς η ξυλεία αποτέλεσε βασικό εξαγωγίμο προϊόν προς τις μεγάλες πόλεις, αλλά και στο εξωτερικό.

Τον 20ό αιώνα, με την ανάπτυξη της τεχνολογίας και των μεταφορικών υποδομών, η εκμετάλλευση των δασών του Πηλίου γνώρισε περαιτέρω άνθηση. Ωστόσο, η εντατική υλοτομία είχε ως αποτέλεσμα τη σταδιακή μείωση των δασικών εκτάσεων, γεγονός που οδήγησε στην ανάγκη εφαρμογής μέτρων διαχείρισης και προστασίας των δασών,

σύμφωνα με τις πρώτες οργανωμένες προσπάθειες δασοπροστασίας που ξεκίνησαν στη χώρα στις αρχές του 20ού αιώνα.

Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι η καστανιά δεν φύτρωσε φυσικά στο Πήλιο, αλλά μεταφέρθηκε από άλλες περιοχές της Ελλάδας. Η εισαγωγή και καλλιέργειά της αποτέλεσε μια συνειδητή ανθρώπινη παρέμβαση, που είχε ως στόχο τόσο την εκμετάλλευση του ξύλου της όσο και την αξιοποίηση των καρπών της. Η ιδιαίτερη προσαρμοστικότητα του δέντρου στο κλίμα και το έδαφος της περιοχής συνέβαλε στην εδραίωσή του, με αποτέλεσμα η καστανιά να γίνει αναπόσπαστο στοιχείο του φυσικού τοπίου και της οικονομικής δραστηριότητας του Πηλίου.

Η καστανιά καλλιεργείται εδώ και χιλιάδες χρόνια από τον άνθρωπο για τους εδωδίμους καρπούς της (Αθανασιάδης, 1975).

2.2 Οικολογική σημασία των καστανόδεντρων στην περιοχή

Τα καστανόδεντρα (*Castanea sativa*) στο Πήλιο διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο τόσο στο φυσικό περιβάλλον όσο και στην τοπική οικονομία. Αν και καταλαμβάνουν μικρό ποσοστό της συνολικής δασικής έκτασης της Ελλάδας, η σημασία τους είναι πολλαπλή, καθώς προσφέρουν οικολογικά οφέλη, ενισχύοντας τη βιοποικιλότητα, ενώ παράλληλα υποστηρίζουν οικονομικά τις τοπικές κοινότητες (Ελληνική Δασολογική Εταιρεία, 2020).

Αξιοσημείωτος είναι ο ρόλος των καστανόδεντρων στη διατήρηση της βιοποικιλότητας του Πηλίου, καθώς δημιουργούν ευνοϊκά μικροκλίματα που υποστηρίζουν την επιβίωση πληθώρας φυτικών και ζωικών ειδών. Η ύπαρξη αυτών των δασών κρίνεται υψίστης σημασίας για τη σταθεροποίηση του εδάφους, καθώς συμβάλλουν καθοριστικά στην πρόληψη της διάβρωσης, ιδίως σε περιοχές με έντονες κλίσεις, όπου το έδαφος είναι πιο ευάλωτο σε φυσικές καταστροφές και αποσταθεροποίηση.

Επιπλέον, το γεγονός ότι η συσσώρευση παχιού στρώματος αποσυντιθέμενων φύλλων της καστανιάς εμπλουτίζει το έδαφος με θρεπτικά συστατικά, ενισχύοντας τη γονιμότητά του. Η συγκεκριμένη διαδικασία δεν ωφελεί μόνο τη χλωρίδα του δάσους,

αλλά και ειδικότερα την ανάπτυξη μυκήτων, μανιταριών και φαρμακευτικών βοτάνων, τα οποία διαδραματίζουν μείζονα οικολογικό και οικονομικό ρόλο στην περιοχή.

Ιδιαίτερης σημασίας αποτελεί η συμβολή των καστανόδεντρων στη διατήρηση της ισορροπίας της τροφικής αλυσίδας. Οι καρποί της καστανιάς συνιστούν πρωταρχική πηγή τροφής κυρίως για θηλαστικά, όπως αγριογούρουνα, αλεπούδες και ποντίκια, αλλά και για πολλά είδη πτηνών, τα οποία εξαρτώνται από αυτούς για την επιβίωσή τους. Η παρουσία αυτών των ειδών στο δασικό οικοσύστημα ενισχύει τη φυσική ρύθμιση των πληθυσμών και συμβάλλει στη διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας.

Τέλος, βαρυσήμαντη είναι, η συμβολή των καστανόδεντρων στον μετριασμό των επιπτώσεων της κλιματικής αλλαγής. Η ικανότητά τους να απορροφούν διοξείδιο του άνθρακα και να παράγουν οξυγόνο αποτελεί κρίσιμη παράμετρο στη διατήρηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα και στη μείωση της συγκέντρωσης αερίων του θερμοκηπίου, ενισχύοντας την ανθεκτικότητα του οικοσυστήματος στις μεταβαλλόμενες κλιματικές συνθήκες (FAO, 2017).

Η οικολογική σημασία των δασών καστανιάς στο Πήλιο, επομένως, δεν περιορίζεται μόνο στην τοπική πανίδα και χλωρίδα, αλλά επηρεάζει ευρύτερα την περιβαλλοντική ισορροπία, καθιστώντας τα αναπόσπαστο στοιχείο του φυσικού πλούτου της περιοχής.

Η καστανιά (*Castanea sativa*) είναι ένα από τα πλέον χαρακτηριστικά δέντρα του Πηλίου, με ιδιαίτερη σημασία τόσο για το φυσικό περιβάλλον όσο και για την τοπική οικονομία. Το Πήλιο, γνωστό για το πλούσιο οικοσύστημά του, προσφέρει τις κατάλληλες συνθήκες για την ανάπτυξη της καστανιάς, η οποία ευδοκιμεί κυρίως σε περιοχές με υψηλή υγρασία και γόνιμα, καλά στραγγιζόμενα εδάφη (Ελληνική Δασολογική Εταιρεία, 2020).

2.3 Ο ρόλος της καστανιάς στην τοπική οικονομία

Εξαιρετικά σημαντική είναι η οικονομική συμβολή της καστανιάς στο Πήλιο, καθώς αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους φυσικούς πόρους της περιοχής, προσφέροντας ευκαιρίες απασχόλησης και ενισχύοντας την τοπική αγορά και πώληση προϊόντων. Κρίνεται υψίστης σημασίας να αναγνωριστεί η διττή της αξία, τόσο ως ξυλεία όσο και ως παραγωγός καρπών, με την εκμετάλλευσή της να διαμορφώνει σημαντικό τμήμα της οικονομικής δραστηριότητας του Πηλίου.

Η θέση της καστανιάς στον τομέα της ξυλείας αναδεικνύεται ουσιώδης, καθώς το ξύλο της θεωρείται εξαιρετικά ανθεκτικό και περιζήτητο. Η παραγωγή του, ωστόσο, είναι δαπανηρή, λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του που απαιτούν προσεκτική επεξεργασία και εξειδικευμένες τεχνικές κατεργασίας, στοιχεία τα οποία αναλύονται εκτενώς σε άλλο κεφάλαιο. Αξιοσημείωτο είναι ότι η καστανιά του Πηλίου έχει υψηλότερη οικονομική αξία σε σχέση με αυτήν του Αγίου Όρους, οπου παράγεται ξυλεία καστανιάς με πρεμνοφυή διαχείριση συστάδων καστανιάς, των επονομαζόμενων καστανωτών (-στα οποία γίνεται μακραίωνη, παραδοσιακή αλλά και ταυτόχρονα ορθολογική διαχείριση από τις μοναστικές κοινότητες της περιοχής-) και της Χαλκιδικής, όπου τα δέντρα είναι μικρότερης διαμέτρου, περιορίζοντας την εμπορική τους απόδοση. Στη Χαλκιδική, μάλιστα, η γειτνίαση με το Άγιο Όρος επηρεάζει αρνητικά την τιμή της ξυλείας, καθώς η αυξημένη προσφορά της περιορίζει την αγοραστική της ζήτηση.

Αξιολογώντας την καστανιά υπό το πρίσμα της καρποφορίας, παρατηρείται ότι η παραγωγή των κάστανων αποτελεί θεμέλιο λίθο της τοπικής αγροτικής οικονομίας. Η περιζήτητη αυτή καλλιέργεια προσφέρει εισόδημα στους παραγωγούς, ενώ τα κάστανα του Πηλίου εξάγονται τόσο στις αγορές της Ευρώπης όσο και της Ασίας, ενισχύοντας τις εμπορικές σχέσεις και τη συνολική οικονομική δραστηριότητα της περιοχής. Σύμφωνα με τον Συνεταιρισμό Πηλίου Καστανών, η παραγωγή των τελευταίων πέντε ετών έφτασε τους 250.000 τόνους, συμπεριλαμβανομένων των φθορών που προκλήθηκαν από δυσμενείς καιρικές συνθήκες.

Αναγνωρίζοντας, λοιπόν, τη μείζονα οικονομική και περιβαλλοντική σημασία της καστανιάς, η αειφόρος διαχείρισή της κρίνεται καίριας σημασίας για τη διατήρηση της παραγωγής και την προστασία της φυσικής της κληρονομιάς. Οι τοπικές αρχές, σε συνεργασία με παραγωγούς και επιστημονικούς φορείς, αναζητούν βιώσιμες πρακτικές που θα διασφαλίσουν τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα του κλάδου, καθιστώντας την καστανιά αναπόσπαστο παράγοντα της οικονομικής και οικολογικής ανάπτυξης του Πηλίου.

2.4 Ιδιότητες της ξυλείας καστανιάς

Η καστανιά (*Castanea sativa*) αποτελεί σημαντικό δασικό είδος στην Ελλάδα, με ευρεία εξάπλωση τόσο στην ηπειρωτική χώρα όσο και σε μεγάλα νησιά, κυρίως σε περιοχές με πλούσια υγρασία και εδάφη πυριτικής σύστασης. Αν και αυτοφυές, η

γεωγραφική της κατανομή έχει επηρεαστεί αισθητά από την ανθρώπινη δραστηριότητα, γεγονός που δυσχεραίνει την ακριβή καταγραφή της φυσικής εξάπλωσής της (Αθανασιάδης, 1986). Σήμερα, μία από τις σημαντικότερες περιοχές συστηματικής καλλιέργειας και εκμετάλλευσης της καστανιάς είναι το Πήλιο, όπου το είδος ευδοκimeί σε υψόμετρα έως και 1.500 μέτρα (Boratynski et al., 1992).

Η ξυλεία της καστανιάς φημίζεται για τη μεγάλη αντοχή της στις καιρικές συνθήκες, την υγρασία και τις βιολογικές φθορές, χαρακτηριστικά που αποδίδονται στην υψηλή της περιεκτικότητα σε τανίνες (European Forest Institute, 2019). Η φυσική της ανθεκτικότητα στη σήψη και τους μικροοργανισμούς την καθιστά κατάλληλη για υπαίθριες χρήσεις, όπως κατασκευές στέγης, φράχτες, πέργκολες, πατώματα και γεφυρώσεις. Παράλληλα, η καστανιά παραδοσιακά χρησιμοποιείται στην επιπλοποιία και την κατασκευή βαρελιών, εξαιτίας της μηχανικής της σταθερότητας και της καλής επεξεργασιμότητας.

Το ξύλο της χαρακτηρίζεται από υψηλή πυκνότητα, η οποία κυμαίνεται από 560 έως 700 kg/m³ σε παγκόσμιο επίπεδο και από 680 έως 800 kg/m³ για τις ποικιλίες που καλλιεργούνται στο Πήλιο (Mitchell, 2020). Αυτή η δομή το καθιστά ιδιαιτέρως ανθεκτικό στη στρέβλωση και στη σήψη, ενώ η φυσική του υγρασία ισορροπίας είναι χαμηλότερη σε σχέση με άλλα είδη ξυλείας, προσφέροντας μεγαλύτερη σταθερότητα σε συνθήκες μεταβολών θερμοκρασίας και υγρασίας (Smith et al., 2021). Παράλληλα, παρουσιάζει εξαιρετικές μηχανικές ιδιότητες, με αντοχή σε θλίψη έως 55 MPa και την αντοχή σε εφελκυσμό, που φτάνει τα 100 MPa (Kollmann & Côté, 2018), τιμές που επιτρέπουν την ένταξή του σε φέρουσες κατασκευές και αρχιτεκτονικές εφαρμογές μεγάλης διάρκειας.

Η καστανιά διαθέτει μονογενή άνθη, δηλαδή αρσενικά και θηλυκά άνθη βρίσκονται στο ίδιο δέντρο αλλά σε διαφορετικά μέρη, με την ανθοφορία να λαμβάνει χώρα κυρίως κατά τους μήνες Ιούνιο και Ιούλιο. Οι καρποί της σχηματίζονται εντός αγκαθωτών κυπέλλων (βώλων), τα οποία όταν ωριμάσουν ανοίγουν φυσικά και συνήθως περιέχουν 1 έως 3 κάστανα (Texas Invasives, 2020).

Από αισθητική άποψη, η ξυλεία της καστανιάς εμφανίζει φυσικό χρυσοκαφέ χρώμα, το οποίο σκουραίνει με την πάροδο του χρόνου, ενώ τα έντονα νερά της επιφάνειας της προσδίδουν διακοσμητική αξία, καθιστώντας την ιδιαίτερα δημοφιλή στην εσωτερική αρχιτεκτονική και την επίπλωση (Forest Products Journal, 2021). Η δομή

του ξύλου επιτρέπει την εύκολη κατεργασία, ενώ η πυκνότητά του εξασφαλίζει διάρκεια ζωής σε εξωτερικές συνθήκες χωρίς την ανάγκη χρήσης συντηρητικών (Hill, 2006).

Πέραν των μηχανικών και φυσικών ιδιοτήτων, η χημική σύνθεση της καστανιάς συμβάλλει καθοριστικά στην ανθεκτικότητά της. Όπως επισημαίνουν οι Candelier et al. (2024), η ξυλεία της καστανιάς περιέχει περίπου 43% κυτταρίνη, 26–27% ημικυτταρίνες και 29–30% λιγνίνη, συστατικά που προσδίδουν στο ξύλο θερμική σταθερότητα και αυξημένη βιολογική αντίσταση. Η υψηλή περιεκτικότητα σε λιγνίνη ενισχύει την ανθεκτικότητα στη σήψη, στην υγρασία και στους μικροοργανισμούς, ενώ η κυτταρίνη προσφέρει δομική συνοχή και ελαστικότητα.

Στη θερμοβαρυσμετρική ανάλυση (TGA) που παρουσιάζεται στη μελέτη, η καστανιά διατηρεί τη σταθερότητά της έως και τους 300°C, αναδεικνύοντας τη θερμική της αντοχή σε απαιτητικά περιβάλλοντα. Αξιοσημείωτο είναι ότι, σύμφωνα με τους ερευνητές, η ηλικία και η γεωγραφική θέση των δέντρων (όπως το Πήλιο) επηρεάζουν την αναλογία των συστατικών, με τα παλαιότερα δέντρα να εμφανίζουν μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε λιγνίνη και, κατ' επέκταση, αυξημένη ανθεκτικότητα.

Η φυσική της ανθεκτικότητα επεκτείνεται και στις ακραίες περιβαλλοντικές επιδράσεις. Το ξύλο καστανιάς αποδίδει ικανοποιητικά σε περιβάλλοντα με υγρασία, υπεριώδη ακτινοβολία και εναλλαγές θερμοκρασίας, διατηρώντας τη δομική και αισθητική του ακεραιότητα για δεκαετίες χωρίς σημαντική μεταβολή των ιδιοτήτων του (Hill, 2006).

Στο Πήλιο, η επεξεργασία της ξυλείας καστανιάς γίνεται κατά κύριο λόγο με φυσική ξήρανση, σε καλά αεριζόμενους και σκιασμένους χώρους, πρακτική που συμβάλλει στην ομοιόμορφη αποβολή της υγρασίας και στη διατήρηση των μηχανικών χαρακτηριστικών του ξύλου. Αντιθέτως, η χρήση τεχνητής ξήρανσης θεωρείται περιορισμένη, καθώς ενδέχεται να επηρεάσει την ποιότητα της ξυλείας και να οδηγήσει σε ανεπιθύμητες παραμορφώσεις (European Forest Institute, 2019).

Η καστανιά, λοιπόν, αποτελεί ένα δασικό είδος ιδιαίτερης αξίας για την ελληνική παραγωγή ξυλείας, συνδυάζοντας υψηλή μηχανική αντοχή, αισθητική ποιότητα, φυσική ανθεκτικότητα και ευελιξία εφαρμογών.



Εικόνα 1-4. «Οπτική αποτύπωση της ποικιλομορφίας και της σημασίας της καστανιάς στον Πηλιορείτικο χώρο».

2.4.1 Είδη καστανιάς

Η καστανιά (*Castanea spp.*) αποτελεί ένα ιδιαίτερα σημαντικό φυλλοβόλο δέντρο στην ελληνική χλωρίδα, τόσο για την ξυλεία της όσο και για τον καρπό της. Στην ευρύτερη οικογένεια των καστανιών περιλαμβάνονται αρκετά είδη, με κυριότερα την ευρωπαϊκή καστανιά (*Castanea sativa*), την ιαπωνική καστανιά (*Castanea crenata*), την αμερικανική καστανιά (*Castanea dentata*) και την κινεζική καστανιά (*Castanea mollissima*). Τα περισσότερα από αυτά τα είδη αξιοποιούνται κυρίως για την παραγωγή καρπού, καθώς έχουν ευνοϊκά χαρακτηριστικά καρποφορίας, ανθεκτικότητας και εμπορικής αξίας.

Στην περίπτωση του Πηλίου, ωστόσο, η χρήση της καστανιάς αφορά πρωτίστως την αγριοκαστανιά, δηλαδή φυσικές ή αυτοφυείς ποικιλίες της *Castanea sativa*, που αναπτύσσονται σε μεγάλο υψόμετρο και δεν έχουν υποστεί βελτιώσεις ή καλλιεργητικές παρεμβάσεις για καρποφορία. Η αγριοκαστανιά αξιοποιείται κυρίως για την παραγωγή ξυλείας, καθώς παρουσιάζει μεγάλη αφθονία στην περιοχή και η απουσία εναλλακτικών ειδών καθιστά τη χρήση της πρακτική και οικονομικά βιώσιμη για τους τοπικούς παραγωγούς.

Αντιθέτως, τα καλλιεργούμενα είδη καστανιάς προτιμώνται σε άλλες περιοχές όπου η παραγωγή κάστανου είναι το βασικό κριτήριο επιλογής. Στο Πήλιο, η τοπική οικονομία έχει ιστορικά βασιστεί και στην εκμετάλλευση της ξυλείας, με αποτέλεσμα η

ξυλώδης αξιοποίηση της καστανιάς να παραμένει προτεραιότητα για πολλούς δασεργάτες, ιδιαίτερα σε εκτάσεις που δεν είναι κατάλληλες για καστανοκαλλιέργεια.

2.5 Χρήσεις της ξυλείας καστανιάς

Η ξυλεία καστανιάς είναι γνωστή για τη μεγάλη ποικιλία χρήσεών της, τόσο σε εσωτερικούς όσο και σε εξωτερικούς χώρους. Χάρη στις φυσικές της ιδιότητες, όπως η υψηλή ανθεκτικότητα στην υγρασία και η ευκολία επεξεργασίας, αποτελεί ιδανική επιλογή για πολλές κατασκευαστικές και διακοσμητικές εφαρμογές.

2.5.1 Εσωτερική χρήση

Η ξυλεία καστανιάς, γνωστή για τη φυσική της ομορφιά και την εξαιρετική αντοχή της, χρησιμοποιείται ευρέως σε πληθώρα εσωτερικών εφαρμογών, ιδίως σε κατοικίες και τουριστικά καταλύματα του Πηλίου. Οι φυσικοί τόνοι του ξύλου, η χαρακτηριστική υφή και η υψηλή ανθεκτικότητά του στην υγρασία και τη φθορά, καθιστούν την καστανιά ιδανικό υλικό τόσο για λειτουργικές όσο και για διακοσμητικές χρήσεις.

Μεταξύ των κυριότερων εφαρμογών της συγκαταλέγονται:

- Ξύλινα δάπεδα, παρκέ και σκαλοπάτια: Η ξυλεία καστανιάς προσφέρει εξαιρετική σταθερότητα και αισθητική, αποδίδοντας θερμότητα και φυσικότητα στους εσωτερικούς χώρους. Στην Εικόνα 1 αποτυπώνεται ξύλινη σκάλα από καστανιά σε ξενοδοχειακή μονάδα στο Πήλιο, η οποία διατηρεί τόσο την παραδοσιακή μορφή όσο και υψηλή λειτουργικότητα.



Εικόνα 4. Ξύλινη σκάλα από καστανιά σε εσωτερικό χώρο καταλύματος στο Πήλιο.

- Έπιπλα και διακοσμητικά στοιχεία: Καρέκλες, τραπέζια, ράφια και λοιπός εξοπλισμός δημιουργούνται εύκολα χάρη στην ευκολία κατεργασίας του ξύλου. Η καστανιά προσφέρει δυνατότητα επεξεργασίας σε μοντέρνα ή παραδοσιακά στυλ.



Εικόνα 5. Έπιπλα και επένδυση δαπέδου από καστανιά σε εσωτερικό ξενώνα.



Εικόνα 6. Εσωτερική επίπλωση με βάση την ξυλεία καστανιάς προέλευσης Πηλίου

- Στέγες, ζευκτά και φέροντα στοιχεία: Η ξυλεία χρησιμοποιείται ευρέως για την κατασκευή φερόντων δομικών στοιχείων, όπως δοκοί και ζευκτοί, λόγω της αντοχής της και της ελαφρότητάς της σε σχέση με άλλα είδη ξύλου.



Εικόνα 7. Ξύλινη οροφή από ξύλα καστανιάς

- Πόρτες, επενδύσεις και ψευδοροφές: Η φυσική όψη και ο κόκκος του ξύλου προσδίδουν μία αισθητική αρμονία στους εσωτερικούς χώρους. Χρησιμοποιείται για πόρτες, επενδύσεις τοίχων και διακοσμητικές ψευδοροφές.



Εικόνα 8. Ξύλινες εσωτερικές πόρτες καστανιάς και επενδύσεις

- Κουζίνες και ράφια: Το ξύλο καστανιάς εφαρμόζεται σε ντουλάπια και πάγκους κουζίνας λόγω της φυσικής αντοχής του στην υγρασία και της ανθεκτικότητάς του στην καθημερινή χρήση.



Εικόνα 9. Ξύλινη κουζίνα φτιαγμένη εξ ολοκλήρου από καστανιά



Εικόνα 10. Ντουλάπια και πάγκος κουζίνας από καστανιά, σε μοντέρνα και παραδοσιακή απόδοση.

Η χρήση της ξυλείας καστανιάς σε τέτοιες εφαρμογές επιβεβαιώνει τη λειτουργική και αισθητική της αξία, ιδίως στην παραδοσιακή αρχιτεκτονική του Πηλίου, όπου το ξύλο ενσωματώνεται πλήρως στο τοπικό ύφος και συνδέεται με τη βιώσιμη χρήση φυσικών πόρων.

2.5.2 Εξωτερική χρήση

Η ξυλεία καστανιάς, χάρη στη φυσική της ανθεκτικότητα στις καιρικές συνθήκες, αποτελεί ιδανική επιλογή για κατασκευές σε εξωτερικούς χώρους, τόσο σε ιδιωτικές κατοικίες όσο και σε τουριστικά καταλύματα της περιοχής του Πηλίου. Η αντοχή της στην υγρασία, στους μύκητες και στις θερμοκρασιακές διακυμάνσεις επιτρέπει τη μακροχρόνια χρήση της με ελάχιστη ανάγκη συντήρησης.

Ενδεικτικές εξωτερικές εφαρμογές περιλαμβάνουν:

- Πέργκολες και κρεβατιές: Η καστανιά χρησιμοποιείται ευρέως για την κατασκευή σκελετών στέγης, πέργκολων, καθώς και επίπλων εξωτερικής χρήσης όπως τραπεζόπαγκοι. Η δομή της προσφέρει σταθερότητα και μεγάλη διάρκεια ζωής ακόμη και σε έντονα εκτεθειμένα σημεία.



Εικόνα 11. Ξύλινη πέργκολα από καστανιά σε βεράντα ξενοδοχειακής μονάδας στο Πήλιο

- Φράχτες και περιφράξεις: Το ξύλο αυτό παρέχει λύσεις υψηλής αισθητικής για την οριοθέτηση εξωτερικών χώρων. Η φυσική αντοχή του το καθιστά κατάλληλο για χρήση χωρίς προσθήκη τοξικών προστατευτικών χημικών.



Εικόνα 12. Ξύλινη περίφραξη μπαλκονιού - κάγκελα από ξύλο καστανιάς σε σπίτι στο Πήλιο



Εικόνα 13. Ξύλινη περίφραξη από καστανιά σε δημόσιο χώρο σε ορεινό οικισμό του Πηλίου, με σταυρωτή τοποθέτηση

- Δοκάρια και κιόσκια: Ιδιαίτερα χρήσιμο για τη στήριξη ελαφρών κατασκευών, όπως κιόσκια ή υπαίθριες καθιστικές περιοχές, χάρη στη στιβαρότητα και την εύκολη επεξεργασία του.



Εικόνα 14. Κιόσκι σε ξενοδοχειακή μονάδα, φτιαγμένο από ξύλο καστανιάς

- Δάπεδα εξωτερικών χώρων: Αν και σε εφαρμογές όπως οι πισίνες συχνά χρησιμοποιούνται συνθετικά υλικά (π.χ. WPC), η ξυλεία καστανιάς αποτελεί εξαιρετική εναλλακτική λύση για βεράντες, καταστρώματα και άλλες υπαίθριες επιφάνειες, προσφέροντας ζεστό αισθητικό αποτέλεσμα και φυσική ανθεκτικότητα στην υγρασία.
- Έπιπλα εξωτερικής διακόσμησης όπως, τραπεζόπαγκοι.



Εικόνα 15. Μοναστηριακό τραπεζί

Στις παραπάνω φωτογραφίες αποτυπώνονται χαρακτηριστικές κατασκευές από ξυλεία καστανιάς σε εξωτερικούς χώρους παραδοσιακών οικοδομημάτων και τουριστικών μονάδων του Πηλίου.

2.5.3 Άλλες χρήσεις

Η ξυλεία καστανιάς δεν περιορίζεται μόνο σε δομικές ή διακοσμητικές εφαρμογές, αλλά χρησιμοποιείται και σε πιο εξειδικευμένα πεδία, όπου απαιτείται υψηλή αντοχή, αισθητική ποιότητα και δυνατότητα λεπτομερούς κατεργασίας. Η ομοιογενής δομή και η μέτρια σκληρότητα του ξύλου καστανιάς το καθιστούν ιδιαίτερα κατάλληλο για ξυλογλυπτική και άλλες καλλιτεχνικές εφαρμογές. Οι ιδιότητές του επιτρέπουν την ακριβή αποτύπωση λεπτομερειών, ενώ το φυσικό του χρώμα και τα χαρακτηριστικά νερά προσδίδουν ζεστασιά και μοναδικότητα στα τελικά έργα.

Καλλιτέχνες και τεχνίτες το επιλέγουν για την κατασκευή διακοσμητικών πάνελ, παραστάσεων, κορνιζών, ακόμη και για την αναπαλαίωση παραδοσιακών επίπλων ή ξύλινων ναοδομικών στοιχείων.

2.6 Θεσμικές ρυθμίσεις και αειφορική διαχείριση

Η διαχείριση της ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο χαρακτηρίζεται από ένα σύνθετο θεσμικό πλαίσιο, το οποίο αποσκοπεί στη διατήρηση της αειφορίας των δασών και στη ρύθμιση της εμπορικής εκμετάλλευσης του ξύλου. Οι νομοθετικές διατάξεις και οι κανονισμοί που αφορούν την υλοτομία, τη μεταφορά και τη διάθεση της ξυλείας έχουν σχεδιαστεί για την προστασία των δασικών οικοσυστημάτων, διασφαλίζοντας τη βιώσιμη χρήση των φυσικών πόρων.

2.6.1 Νομικό πλαίσιο Υλοτομίας

Η υλοτομία στο Πήλιο διακρίνεται από ένα αυστηρό νομικό πλαίσιο, το οποίο βασίζεται σε συνταγματικές διατάξεις και ειδική δασική νομοθεσία, με στόχο την προστασία και βιώσιμη διαχείριση των δασικών οικοσυστημάτων.

Το άρθρο 24 του Συντάγματος της Ελλάδας κατοχυρώνει την προστασία των δασών και επιβάλλει την υποχρέωση του Κράτους να λαμβάνει τα απαραίτητα μέτρα για τη διατήρηση του φυσικού περιβάλλοντος. Συγκεκριμένα, αναφέρει:

«Η προστασία του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος αποτελεί υποχρέωση του Κράτους και δικαίωμα του καθενός. Το Κράτος έχει υποχρέωση να παίρνει ιδιαίτερα προληπτικά ή κατασταλτικά μέτρα για τη διατήρησή του.»

(Σύνταγμα της Ελλάδας, Άρθρο 24, παράγραφος 1)

Ο Νόμος 998/1979 αποτελεί τον βασικό εκτελεστικό νόμο για την προστασία των δασών και των δασικών εκτάσεων. Στο άρθρο 3 του νόμου αυτού, ορίζεται:

«Δάσος ή δασική έκταση είναι το οργανικό σύνολο άγριων φυτών με ξυλώδη κορμό που βρίσκονται στην απαραίτητη έκταση εδάφους, το οποίο, μαζί με τη συνυπάρχουσα χλωρίδα και πανίδα, αποτελεί ιδιαίτερη βιοκοινότητα και ιδιαίτερο φυσικό περιβάλλον.»

(Νόμος 998/1979, Άρθρο 3)

Ο ίδιος νόμος καθορίζει τις διαδικασίες για την αδειοδότηση της υλοτομίας, τις επιτρεπόμενες δραστηριότητες και τη διαχείριση των δασικών πόρων. Η έκδοση αδειών υλοτομίας γίνεται βάσει διαχειριστικών σχεδίων δασών, τα οποία καθορίζουν τις εκτάσεις όπου επιτρέπεται η κοπή, τις επιτρεπόμενες ποσότητες ξύλου και τις προδιαγραφές για τη διατήρηση της φυσικής αναγέννησης των δασικών εκτάσεων.

2.6.1.1 Εφαρμογή στο Πήλιο

Στην περιοχή του Πηλίου, η υλοτομία πραγματοποιείται σύμφωνα με τα διαχειριστικά σχέδια που καταρτίζονται από τις αρμόδιες δασικές υπηρεσίες. Οι τοπικές κοινότητες και οι δήμοι παρέχουν σε δασεργάτες και κατοίκους περιορισμένες ποσότητες ξύλου για θέρμανση ή άλλες ανάγκες, σε μειωμένο κόστος, μέσω ειδικών αδειών, σύμφωνα με τις διατάξεις της εκάστοτε Δασικής Αστυνομικής Ρυθμιστικής Διάταξης για καυσόξυλα του αρμόδιου Δασαρχείου.

Η μεταφορά της ξυλείας απαιτεί την ύπαρξη σχετικών εγγράφων που πιστοποιούν τη νόμιμη προέλευσή της, όπως δελτία μεταφοράς και άδειες προέλευσης. Το μέτρο αυτό αποσκοπεί στην αποτροπή της παράνομης διακίνησης και στη διασφάλιση ότι η ξυλεία προέρχεται από αδειοδοτημένες εκτάσεις.

2.6.1.2 Πρόσθετες Νομοθετικές Ρυθμίσεις

Ο Νόμος 3208/2003 εισήγαγε πρόσθετες ρυθμίσεις για την προστασία των δασικών οικοσυστημάτων και τη ρύθμιση των δικαιωμάτων επί των δασών και των δασικών εκτάσεων. Σύμφωνα με τον νόμο αυτό:

«Ορίζονται οι διαδικασίες για την αναγνώριση και καταγραφή των δασικών εκτάσεων, καθώς και οι κανόνες για τη διαχείριση και προστασία τους.»

(Νόμος 3208/2003)

2.6.2 Αρχές αειφόρου ανάπτυξης

Η αρχή της αειφόρου διαχείρισης αποτελεί θεμελιώδη κατευθυντήρια γραμμή για την ορθολογική αξιοποίηση των φυσικών πόρων, με στόχο την εξισορρόπηση των αναγκών του ανθρώπου με τις δυνατότητες του περιβάλλοντος. Στο πεδίο της δασικής διαχείρισης, η έννοια αυτή ορίζει τον τρόπο με τον οποίο οι δασικοί πόροι μπορούν να χρησιμοποιούνται χωρίς να εξαντλούνται ή να υποβαθμίζονται.

Ήδη από το 1713, ο Σάξονας δασολόγος Hans Carl von Carlowitz, στο έργο του «*Sylvicultura Oeconomica*», διατύπωσε για πρώτη φορά την ανάγκη υπεύθυνης και ισορροπημένης διαχείρισης των φυσικών πόρων, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στα δάση. Υποστήριξε ότι η εκμετάλλευση των δασών πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η ανανέωσή τους και η δυνατότητα συνέχισης της χρήσης τους και από τις επόμενες γενιές. Η προσέγγισή του θεωρείται η απαρχή της αρχής της αειφορίας, όπως τη γνωρίζουμε σήμερα.

Όπως διατυπώθηκε με σύγχρονους όρους από την Παγκόσμια Επιτροπή για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη στην Έκθεση Brundtland (1987):

“Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs”
(World Commission on Environment and Development, 1987, p. 43).

Η φράση αυτή αποτελεί τον πιο διαδεδομένο ορισμό της βιώσιμης ανάπτυξης, υπογραμμίζοντας ότι κάθε δραστηριότητα – περιλαμβανομένης της υλοτομίας – οφείλει να πραγματοποιείται με μακροπρόθεσμο σχεδιασμό.

Σύμφωνα με το Earth Charter (2000), οι βασικές αρχές της αειφόρου διαχείρισης περιλαμβάνουν:

“Respect and care for the community of life, ecological integrity, social and economic justice, and democracy, nonviolence, and peace”
(Earth Charter Commission, 2000).

Η δασική εκμετάλλευση, στο πλαίσιο αυτό, δεν νοείται αποκομμένη από την κοινωνική και ηθική διάσταση της προστασίας των τοπικών κοινοτήτων, της βιοποικιλότητας και της φυσικής κληρονομιάς.

Η Enel (2023), σε πρόσφατη τεχνική ανασκόπηση για την αειφορία, προσθέτει ότι:

“Environmental, social and economic sustainability must go hand in hand to create a development model that can be shared by the whole planet.”

Αυτό ενισχύει την ανάγκη για ένα πολυδιάστατο μοντέλο διαχείρισης, το οποίο να ενσωματώνει περιβαλλοντικές, κοινωνικές και οικονομικές συνιστώσες. Στην περίπτωση της καστανιάς στο Πήλιο, αυτό μεταφράζεται σε: προστασία του φυσικού δάσους,

στήριξη των τοπικών παραγωγών και διατήρηση της οικονομικής βιωσιμότητας του προϊόντος.

Η Ατζέντα 2030 των Ηνωμένων Εθνών και οι 17 Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης (SDGs) παρέχουν ένα παγκόσμιο πλαίσιο στο οποίο εντάσσεται η αειφόρος υλοτομία:

“The 17 SDGs are an urgent call for action by all countries... to end poverty and other deprivations while tackling climate change and working to preserve our oceans and forests.”

(United Nations, 2015).

Εν ολίγοις, η αειφορική διαχείριση των δασών – και ιδιαίτερα της καστανιάς στο Πήλιο – οφείλει να ευθυγραμμίζεται με τις παραπάνω αρχές, διασφαλίζοντας ότι κάθε στάδιο παραγωγής και εκμετάλλευσης της ξυλείας δεν αποβαίνει εις βάρος της περιβαλλοντικής ισορροπίας και της μελλοντικής δυνατότητας αναπαραγωγής του δασικού πόρου.

2.6.3 Αειφόρος διαχείριση των δασών στο Πήλιο

Η έννοια της αειφόρου διαχείρισης αποτελεί θεμελιώδη αρχή στη σύγχρονη δασική πολιτική, επιδιώκοντας τη διατήρηση της ισορροπίας μεταξύ οικονομικής δραστηριότητας, περιβαλλοντικής προστασίας και κοινωνικής ευημερίας. Στην περίπτωση της ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο, η εφαρμογή της αειφόρου διαχείρισης αποσκοπεί στη διασφάλιση της ανανέωσης των δασικών εκτάσεων, στη διατήρηση της βιοποικιλότητας και στη βιώσιμη αξιοποίηση των φυσικών πόρων.

Η αειφόρος διαχείριση των δασών βασίζεται σε ένα σύνολο αρχών που περιλαμβάνουν την ελεγχόμενη υλοτομία, την προστασία της δασικής κάλυψης, την αναδάσωση και την παρακολούθηση της υγείας των δασών. Οι διεθνείς πρακτικές και οι περιβαλλοντικές πολιτικές απαιτούν η υλοτομία να πραγματοποιείται με ρυθμούς που επιτρέπουν τη φυσική αναγέννηση των δασικών εκτάσεων, διατηρώντας παράλληλα τη βιοποικιλότητα και την οικολογική ισορροπία .

Στο Πήλιο, η εφαρμογή αυτών των αρχών σημαίνει ότι η ξυλεία καστανιάς πρέπει να συγκομίζεται με τρόπο που να διασφαλίζει τη συνέχιση της παραγωγής στο μέλλον. Τα διαχειριστικά σχέδια των δασών καθορίζουν τις εκτάσεις που μπορούν να υλοτομηθούν, τον αριθμό των δέντρων που επιτρέπεται να κοπούν και τις τεχνικές που

πρέπει να χρησιμοποιηθούν ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Παράλληλα, εφαρμόζονται περιορισμοί στη διάρκεια της υλοτομικής περιόδου, με στόχο την προστασία της δασικής αναγέννησης και τη μείωση του κινδύνου διάβρωσης των εδαφών.

Η διαχείριση της ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο αποτελεί ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα εφαρμογής των αρχών της αειφόρου ανάπτυξης, συνδυάζοντας την παραδοσιακή γνώση με τις σύγχρονες πρακτικές και την επιστημονική τεκμηρίωση. Μέσω της σωστής εφαρμογής των αρχών της αειφόρου διαχείρισης, ο κλάδος μπορεί να διασφαλίσει τη μακροχρόνια παραγωγή ξυλείας υψηλής ποιότητας, ενισχύοντας παράλληλα την ανθεκτικότητα των δασών και τη συνολική περιβαλλοντική υγεία της περιοχής.

2.4 Ανάλυση της ελληνικής και διεθνούς αγοράς

Η ξυλεία καστανιάς αποτελεί έναν σημαντικό αλλά υποτιμημένο πόρο στο σύστημα δασικής παραγωγής της Ελλάδας. Αν και δεν συγκαταλέγεται στα κύρια εξαγωγίμα προϊόντα της χώρας, παρουσιάζει υψηλή προστιθέμενη αξία, ειδικά λόγω της ανθεκτικότητας, της φυσικής της εμφάνισης και της καταλληλότητάς της για εφαρμογές εξωτερικού και εσωτερικού χώρου. Η ελληνική αγορά χαρακτηρίζεται από μικρή αλλά ποιοτική παραγωγή, ενώ ταυτόχρονα παρουσιάζει ελλείψεις σε ζητήματα πιστοποίησης, οργανωμένης εμπορικής διάθεσης και διεθνούς διείσδυσης.

Η ετήσια παραγωγή ξυλείας καστανιάς στην Ελλάδα εκτιμάται μεταξύ 10.000 και 12.000 m³, σύμφωνα με τοπικές δασικές υπηρεσίες και επαγγελματίες του κλάδου (Πηγή: Δασική Υπηρεσία Μαγνησίας, 2023). Η παραγωγή αυτή είναι κατακερματισμένη σε πολλές περιοχές της χώρας, με σημαντικές ζώνες να εντοπίζονται στην Ήπειρο, την Ευρυτανία, την Πίνδο, τη Λέσβο και το Πήλιο. Οι περιοχές αυτές διατηρούν σημαντικούς πληθυσμούς καστανιάς, είτε ως καστανοδάση είτε ως μεμονωμένες συστάδες.

Παρά την ύπαρξη δασικού πλούτου, η εμπορική αξιοποίηση της ξυλείας περιορίζεται κυρίως στην εσωτερική αγορά. Η εξαγωγική δραστηριότητα παραμένει περιορισμένη και αφορά σχεδόν αποκλειστικά αγορές των Βαλκανίων. Ένας από τους βασικούς λόγους είναι η έλλειψη πιστοποίησης FSC ή PEFC, γεγονός που δυσχεραίνει την πρόσβαση της ελληνικής ξυλείας σε ευρωπαϊκές και διεθνείς αγορές υψηλών προδιαγραφών (Forest Stewardship Council, 2022).

2.4.1 Η θέση της καστανιάς στην ελληνική αγορά

Η ξυλεία καστανιάς αποτελεί ένα σημαντικό φυσικό πόρο για την ελληνική δασική παραγωγή, με ιδιαίτερη σημασία για περιοχές όπως το Πήλιο, όπου το είδος αξιοποιείται τόσο για εσωτερικές όσο και για εξωτερικές κατασκευές. Στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας, παρουσιάζονται βασικά αριθμητικά δεδομένα που αποτυπώνουν τη θέση της καστανιάς στη δασοπονία και την αγορά ξυλείας της χώρας. Τα στοιχεία αυτά αφορούν τον ετήσιο όγκο παραγωγής, τις μορφές τελικής χρήσης, καθώς και την έκταση των δασικών εκτάσεων καστανιάς, προσφέροντας μια σφαιρική εικόνα της σημασίας του είδους στην ελληνική αγορά.

Παρακάτω παρουσιάζονται βασικά στοιχεία για την κατάσταση της αγοράς ξυλείας καστανιάς στην Ελλάδα:

Παράμετρος	Στοιχεία για την Ελλάδα
Ετήσια παραγωγή καστανιάς (m³)	50.000 – 60.000 m ³ (εκτίμηση βάσει τοπικών δασικών υπηρεσιών και παραγωγών)
Κύριες περιοχές παραγωγής	Πήλιο, Ήπειρος, Ευρυτανία, Αγιάσος Λέσβου, Πίνδος (επίσης: Χερσόνησος του Άθω ή Άγιο Όρος)
Τύποι προϊόντων	Ακατέργαστη ξυλεία, κατεργασμένη ξυλεία, παρκέ, έπιπλα, φράχτες, πέργκολες
Τιμές (2024)	Πριστή ξυλεία: 1000-1200/m ³ Στρογγυλή ξυλεία 200-250/m ³ *
Εξαγωγική δραστηριότητα	Περιορισμένη, κυρίως εντός Βαλκανίων
Πιστοποιήσεις FSC/PEFC	Πολύ περιορισμένη παρουσία
Βασικές προκλήσεις	Γραφειοκρατία, αδειοδότηση, χαμηλή ανταγωνιστικότητα σε διεθνές επίπεδο
Αναγεννητική ικανότητα	Πολύ καλή – κυρίως μέσω πρεμνοβλάστησης
Προτεραιότητα καλλιέργειας	Καρποφορία έναντι υλοτομίας σε πολλές περιοχές (ιδίως νότια Ελλάδα)

Πίνακας 1. Βασικά στοιχεία για την κατάσταση της αγοράς ξυλείας καστανιάς στην Ελλάδα

**οι τιμές προέκυψαν ύστερα από βιβλιογραφική ανασκόπηση και έρευνα στην περιοχή του Πηλίου*

2.4.1.1 Επεξήγηση πίνακα

Ο πίνακας παρουσιάζει βασικά αριθμητικά και ποιοτικά στοιχεία σχετικά με τη θέση της ξυλείας καστανιάς στην ελληνική δασική και εμπορική πραγματικότητα. Πιο συγκεκριμένα:

- Η συνολική ετήσια παραγωγή ξυλείας καστανιάς σε επίπεδο χώρας εκτιμάται σε περίπου 55.000–60.000 κυβικά μέτρα, σύμφωνα με συνδυαστικές εκτιμήσεις από τον οργανισμό *Forest Europe* (2020), τον *FAO*, καθώς και επεξεργασία τοπικών εμπειρικών δεδομένων. Αν και δεν υφίσταται επίσημο και αποκλειστικό εθνικό στατιστικό μητρώο μόνο για την καστανιά, η παραγωγή αυτή υπολογίζεται ενδεικτικά με βάση τον αριθμό των ενεργών εκτάσεων, τον ετήσιο κύκλο υλοτομίας και τη μέση απόδοση ανά στρέμμα.
- Η παραγωγή στο Πήλιο αποτιμάται σε περίπου 7.000–10.000 κυβικά μέτρα ετησίως, σύμφωνα με τοπικές δασικές υπηρεσίες και επαγγελματίες του κλάδου. Η περιοχή παραμένει ένας από τους σημαντικότερους πυρήνες καλλιέργειας και υλοτομίας καστανιάς, λόγω της ευνοϊκής γεωμορφολογίας, του ήπιου κλίματος και της μακραίωνης τεχνογνωσίας στη διαχείριση του είδους.
- Η συνολική δασική έκταση που καλύπτεται από καστανιές στην Ελλάδα φτάνει τα 200.000 στρέμματα, με συγκεντρώσεις στη Θεσσαλία (κυρίως Μαγνησία), τη Στερεά Ελλάδα, την Ήπειρο και τη Λέσβο (*YPIEN*, 2022).
- Οι πιστοποιήσεις FSC και PEFC, που εξασφαλίζουν ότι η παραγωγή ξυλείας συμμορφώνεται με τις αρχές της αειφορίας και της κοινωνικής υπευθυνότητας, έχουν πολύ περιορισμένη παρουσία στη χώρα. Η χαμηλή διείσδυση οφείλεται στο υψηλό κόστος συμμόρφωσης για μικρού και μεσαίου μεγέθους επιχειρήσεις, καθώς και στην περιορισμένη εσωτερική ζήτηση για πιστοποιημένη ξυλεία.
- Η τιμή ανά κυβικό μέτρο ξυλείας καστανιάς στην ελληνική αγορά κυμαίνεται μεταξύ 200-250€, και 1000-1200€ αναλόγως της ποιότητας, του βαθμού κατεργασίας (ακατέργαστη ή πλανισμένη), της περιοχής προέλευσης και της τελικής χρήσης.

2.4.2 Διεθνής σύγκριση

Η παρακάτω εικόνα παρουσιάζει μια συνοπτική συγκριτική ανάλυση της αγοράς ξυλείας καστανιάς μεταξύ της Ελλάδας (συμπεριλαμβανομένης της περιοχής του Πηλίου) και άλλων ευρωπαϊκών χωρών με ανεπτυγμένο δασικό τομέα. Περιλαμβάνονται βασικές παράμετροι όπως η ετήσια παραγωγή, οι τιμές αγοράς, η παρουσία πιστοποιήσεων αειφόρου διαχείρισης, καθώς και ο βαθμός οργάνωσης και εξαγωγικής δραστηριότητας. Για την καλύτερη κατανόηση των στοιχείων, ακολουθεί επεξήγηση των όρων που χρησιμοποιούνται στο γράφημα.



Εικόνα 16. Συγκριτικός πίνακας ξυλείας καστανιάς

2.4.2.1 Επεξήγηση Όρων (μετάφραση και επιστημονική ερμηνεία)

- **Country / Χώρα:** Αναφέρεται στη γεωγραφική περιοχή για την οποία παρουσιάζονται τα δεδομένα (Ελλάδα, Πήλιο, Ιταλία κ.λπ.).
- **Annual Production (m³) / Ετήσια Παραγωγή (m³):** Η εκτιμώμενη ετήσια ποσότητα ξυλείας καστανιάς που παράγεται σε κάθε χώρα ή περιοχή, σε κυβικά μέτρα. Η Ελλάδα παράγει περίπου 50.000–60.000 m³, με το Πήλιο να συνεισφέρει 7.000–10.000 m³.
- **Raw Timber Price (€/m³) / Τιμή Ακατέργαστης Ξυλείας:** Η τιμή ανά κυβικό μέτρο για μη επεξεργασμένο ξύλο, που έχει απλώς υλοτομηθεί. Στην Ελλάδα κυμαίνεται περίπου στα 200-250€ (στρογγυλή).

- **Processed Timber Price (€/m³) / Τιμή Κατεργασμένης Ξυλείας:** Αναφέρεται στην τιμή του ξύλου που έχει υποστεί κατεργασία (π.χ. πλανίσματα, ξήρανση, στίλβωση) και προορίζεται για χρήση σε έπιπλα, δάπεδα κ.ά. Φτάνει έως και 1200€ στην Ελλάδα.
- **FSC / PEFC Certification / Πιστοποίηση FSC ή PEFC:**
 - ο **FSC (Forest Stewardship Council):** Διεθνής οργανισμός που πιστοποιεί ότι η ξυλεία προέρχεται από υπεύθυνα διαχειριζόμενα δάση.
 - ο **PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification):** Διεθνής πρωτοβουλία για την προώθηση βιώσιμης δασοπονίας μέσω πιστοποίησης.
 - ο Στην Ελλάδα η παρουσία αυτών των πιστοποιήσεων είναι πολύ περιορισμένη, σε αντίθεση με τη Γαλλία ή Ιταλία, όπου είναι εκτεταμένη.
- **Export Activity / Εξαγωγική Δραστηριότητα:** Αναφέρεται στο βαθμό στον οποίο η κάθε χώρα εξάγει ξυλεία καστανιάς στο εξωτερικό. Η Ελλάδα έχει χαμηλή εξαγωγική επίδοση, κυρίως λόγω κόστους, απουσίας πιστοποίησης και μικρής παραγωγής.
- **Market Organization / Οργάνωση Αγοράς:** Περιγράφει το πόσο οργανωμένη είναι η εσωτερική αγορά ξυλείας. Στην Ελλάδα είναι κατακερματισμένη, ενώ στη Γαλλία, Ιταλία κ.ά. χαρακτηρίζεται ως οργανωμένη, με συνεταιρισμούς, συντονισμένα δίκτυα και στρατηγική εμπορική διάρθρωση.

3. Μεθοδολογία έρευνας

Στην παρούσα ενότητα περιγράφεται η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε για τη συλλογή και ανάλυση δεδομένων σχετικά με τη λειτουργία της αγοράς ξυλείας καστανιάς στην Ελλάδα, με επίκεντρο την περιοχή του Πηλίου. Η έρευνα στοχεύει στην αποτύπωση των παραγωγικών, εμπορικών και θεσμικών χαρακτηριστικών του κλάδου, αναδεικνύοντας τις τοπικές ιδιαιτερότητες και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι εμπλεκόμενοι φορείς. Για τον σκοπό αυτό αξιοποιήθηκε ποιοτική προσέγγιση, με επί τόπου παρατήρηση και συλλογή πρωτογενούς υλικού μέσω συνεντεύξεων και ερωτηματολογίων. Η επιλογή της περιοχής του Πηλίου έγινε με κριτήριο τη μακρά

δασική της παράδοση, τη συγκέντρωση δραστηριοτήτων σχετικών με την καστανιά και τη σημασία της τοπικής αγοράς για τη διαμόρφωση ευρύτερων τάσεων στον κλάδο της ξυλείας.

3.1 Σχεδιασμός της έρευνας

Στην παρούσα εργασία υιοθετείται μια προσέγγιση με επίκεντρο τον παραγωγό και τον τοπικό παράγοντα της αγοράς, διασφαλίζοντας ότι η ερευνητική προσέγγιση καθοδηγείται από τις ανάγκες, τις εμπειρίες και τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι άμεσα εμπλεκόμενοι στον κλάδο της ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο. Η μεθοδολογία σχεδιάστηκε ώστε να ενσωματώνει πρακτικές γνώσεις του πεδίου, προκειμένου να αναδειχθούν με ακρίβεια οι συνθήκες παραγωγής, εμπορίας και διαχείρισης του συγκεκριμένου φυσικού πόρου.

Τα αρχικά στάδια της μελέτης περιλάμβαναν ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας για τη δασική εκμετάλλευση καστανιάς, τη βιώσιμη υλοτομία και τις τοπικές αγορές ξυλείας, με στόχο την εννοιολογική αποσαφήνιση βασικών παραμέτρων του φαινομένου. Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκαν άτυπες συνεντεύξεις με τοπικούς παραγωγούς και εμπόρους ξυλείας, καθώς και συζητήσεις με υπαλλήλους δασικών υπηρεσιών και εκπροσώπους συνεταιρισμών, με σκοπό τη συγκέντρωση εμπειρικών δεδομένων και πρακτικών παρατηρήσεων για τις διαδικασίες υλοτομίας και εμπορίας στην περιοχή του Πηλίου.

Η έρευνα οργανώθηκε με βάση συγκεκριμένα κριτήρια επιλογής συμμετεχόντων, όπως η εμπειρία στον κλάδο, η γεωγραφική τους κατανομή εντός της περιοχής του Πηλίου και η ενεργή εμπλοκή τους με το προϊόν της καστανιάς. Η προσέγγιση είχε συμμετοχικά χαρακτηριστικά, καθώς βασικό στοιχείο της μεθοδολογίας αποτέλεσε η λήψη συνεχούς ανατροφοδότησης από τους ίδιους τους συμμετέχοντες, με στόχο την εγκυρότερη τεκμηρίωση της ερευνητικής ανάλυσης.

Το παραγόμενο υλικό αξιοποιήθηκε όχι μόνο για την αποτύπωση της υφιστάμενης κατάστασης της αγοράς και των προβλημάτων στα οποία υπόκειται, αλλά και για τη διαμόρφωση τεκμηριωμένων προτάσεων βελτίωσης που να εδράζονται στην τοπική εμπειρία και τις πραγματικές δυνατότητες εφαρμογής.

3.2 Περιγραφή έρευνας

Η συλλογή πρωτογενούς υλικού για την παρούσα εργασία βασίστηκε σε συνδυαστική προσέγγιση με τη χρήση συνεντεύξεων, γραπτών ερωτηματολογίων και ψηφιακών φορμών μέσω της πλατφόρμας Microsoft Forms. Στόχος ήταν η καταγραφή αντιπροσωπευτικών απόψεων από άτομα που δραστηριοποιούνται ενεργά στον τομέα της παραγωγής και εμπορίας ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο, ώστε να επιτευχθεί μια ρεαλιστική απεικόνιση της παρούσας κατάστασης του κλάδου.

Το δείγμα περιλάμβανε παραγωγούς, τεχνίτες, εμπόρους ξυλείας και εκπροσώπους δασικών συνεταιρισμών, με κριτήριο επιλογής τη γεωγραφική διασπορά και τη διαφορετική εμπλοκή τους στον κύκλο ζωής του προϊόντος – από την υλοτομία έως την εμπορική διάθεση. Οι συμμετέχοντες εντοπίστηκαν μέσω άμεσων επαφών με συνεταιρισμούς της περιοχής, καθώς και μέσω προϋπάρχουσας δικτύωσης που προκύπτει από βιωματική εμπειρία στο χώρο της παραγωγής ξυλείας καστανιάς, γεγονός που επέτρεψε ευκολότερη πρόσβαση στο πεδίο και ενίσχυσε την εμπιστοσύνη των συμμετεχόντων.

Η ερευνητική διαδικασία δεν περιορίστηκε στη συλλογή αριθμητικών δεδομένων αλλά επικεντρώθηκε στην εμπειρική καταγραφή πρακτικών, τεχνικών και θεσμικών ζητημάτων όπως αυτά βιώνονται από τους ανθρώπους που δραστηριοποιούνται τοπικά στον τομέα. Ιδιαίτερη σημασία δόθηκε στην καταγραφή απόψεων σχετικά με τη διαδικασία αδειοδότησης, τα κόστη παραγωγής, τη διακίνηση, τις εξαγωγές, την προτεραιότητα της καρποφορίας έναντι της υλοτομίας και τη βιωσιμότητα των δασικών συστημάτων.

Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε τόσο με φυσική παρουσία όσο και μέσω εξ αποστάσεως επικοινωνίας, ενώ η ανάλυση των αποτελεσμάτων έγινε με θεματική κατηγοριοποίηση και εντοπισμό προτύπων μέσα από τις αφηγήσεις και τις απαντήσεις των συμμετεχόντων.

3.3 Ηθικά ζητήματα

Κατά τη διεξαγωγή της έρευνας δόθηκε ιδιαίτερη σημασία στην τήρηση των ηθικών αρχών που διέπουν την πρωτογενή κοινωνική έρευνα. Αν και το πεδίο μελέτης δεν αφορά ευαίσθητες πληθυσμιακές ομάδες, η διαχείριση των δεδομένων και η

επικοινωνία με τους συμμετέχοντες πραγματοποιήθηκαν με τρόπο που εξασφάλιζε τον σεβασμό στην ιδιωτικότητα και την εθελοντική συμμετοχή.

Όλες οι συνεντεύξεις και οι απαντήσεις στα ερωτηματολόγια συλλέχθηκαν ανώνυμα, χωρίς καταγραφή στοιχείων που να μπορούν να οδηγήσουν στην ταυτοποίηση των συμμετεχόντων. Οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν εκ των προτέρων για τον σκοπό της έρευνας, τη χρήση των δεδομένων αποκλειστικά για ακαδημαϊκούς σκοπούς και τη δυνατότητα απόσυρσης από τη διαδικασία οποιαδήποτε στιγμή, χωρίς καμία επίπτωση.

Επιπλέον, δεν καταγράφηκαν ή διατηρήθηκαν δεδομένα ευαίσθητου χαρακτήρα, ενώ στις περιπτώσεις όπου έγινε χρήση ψηφιακών εργαλείων, εφαρμόστηκαν βασικά μέτρα προστασίας δεδομένων, όπως η χρήση ασφαλών συνδέσμων και η αποθήκευση του υλικού σε προσωπικό, μη δημόσιο αποθετήριο.

Επομένως, η επεξεργασία των δεδομένων έγινε με αυστηρή προσήλωση στην ανωνυμία και με στόχο τη σύνθεση συλλογικών τάσεων, αποφεύγοντας οποιαδήποτε ατομική ή προσωπική ερμηνεία. Με τον τρόπο αυτό διασφαλίστηκε ότι η ερευνητική διαδικασία σέβεται τις αρχές της εμπιστευτικότητας και διαφάνειας, όπως ορίζονται από τη σύγχρονη ερευνητική δεοντολογία.

4. Παραγωγική διαδικασία ξυλείας Καστανιάς στο Πήλιο

4.1 Υλοτομία και αρχική επεξεργασία

Η υλοτομία της καστανιάς στο Πήλιο αποτελεί μια διαδικασία με βαθιές ρίζες στην τοπική παράδοση, συνδυάζοντας εμπειρικές πρακτικές και επιλεκτική εφαρμογή σύγχρονων μεθόδων. Η διαδικασία περιλαμβάνει την κοπή, τη συλλογή, τη μεταφορά και την πρώτη επεξεργασία του ξύλου, ακολουθώντας ταυτόχρονα αυστηρούς κανόνες βιώσιμης διαχείρισης και προσαρμοσμένες πρακτικές για την προστασία των δασικών οικοσυστημάτων.

Η υλοτομία ξεκινά με επιλεκτική κοπή ώριμων και υπερώριμων δέντρων, βάσει εγκεκριμένων διαχειριστικών σχεδίων και με προτεραιότητα στην απομάκρυνση δέντρων που παρουσιάζουν προβλήματα σταθερότητας ή ασθένειες (όπως *Cryphonectria parasitica* και *Armillaria spp.*). Η επιλογή των δέντρων γίνεται με στόχο την ενίσχυση

της φυσικής αναγέννησης μέσω πρεμνοβλάστησης, πρακτική που ευνοεί την οικολογική ισορροπία των δασών του Πηλίου.

Η κοπή των δέντρων πραγματοποιείται είτε χειρωνακτικά με αλυσοπρίονα είτε με μηχανικούς επεξεργαστές, ανάλογα με το ανάγλυφο και την προσβασιμότητα της περιοχής. Ακολουθεί ο καθαρισμός των κορμών από κλαδιά και η μεταφορά τους προς σημεία προσωρινής αποθήκευσης. Για την απομάκρυνση των κορμών από δυσπρόσιτα σημεία, χρησιμοποιούνται τρακτέρ με “εργάτες” (μηχανισμοί ρυμούλκησης), ενώ σε ευκολότερες περιοχές η φόρτωση γίνεται με γερανοφόρα φορτηγά ή αρπάγες.

Η επόμενη φάση αφορά τη μεταφορά των κορμών προς τα πριστήρια, όπου πραγματοποιείται η πρώτη μηχανική επεξεργασία. Οι κορμοί υποβάλλονται σε αποφλοίωση, εφόσον απαιτείται, και στη συνέχεια τεμαχίζονται με ταινιοπρίονα ή κυκλικά πρίονα στις επιθυμητές διαστάσεις (σανίδες, δοκάρια κ.ά.). Ανάλογα με τη χρήση, η ξυλεία μπορεί να υποβληθεί σε περαιτέρω κατεργασία ή να οδηγηθεί απευθείας στο στάδιο της ξήρανσης.

Η φυσική ξήρανση αποτελεί τη συχνότερη πρακτική στο Πήλιο, καθώς ευνοεί την ομοιόμορφη αποβολή υγρασίας, διατηρεί τα φυσικά χαρακτηριστικά του ξύλου και αποτρέπει φαινόμενα όπως στρέβλωση ή ρωγμές. Η ξυλεία στοιβάζεται σε σκιερούς, καλά αεριζόμενους χώρους, όπου παραμένει για διάστημα που κυμαίνεται από έξι μήνες έως ένα έτος, ανάλογα με το πάχος και τη χρήση.



Εικόνα 17. Ενδεικτικές εικόνες από την παραγωγική διαδικασία ξυλείας καστανιάς - Καστανιά Πηλίου

Η συνολική διαδικασία διακρίνεται από προσεκτικό χειρισμό και αυστηρή ταξινόμηση του ξύλου, ώστε να εξασφαλιστεί υψηλή ποιότητα και εμπορική αξία. Η καστανιά του Πηλίου, λόγω των ιδιαίτερων περιβαλλοντικών συνθηκών της περιοχής και της προσεγμένης επεξεργασίας, κατατάσσεται στις ποιοτικότερες ποικιλίες του είδους στην ελληνική αγορά.



Εικόνα 18. Τα στάδια από την υλοτομία έως την προσωρινή αποθήκευση.

Η συνύπαρξη παραδοσιακών και τεχνολογικά υποστηριζόμενων πρακτικών στη διαδικασία της υλοτομίας αναδεικνύει τη σημασία της τοπικής τεχνογνωσίας και της βιώσιμης διαχείρισης των φυσικών πόρων για την παραγωγή ποιοτικής ξυλείας με περιβαλλοντική ευαισθησία και οικονομική βιωσιμότητα.

4.2 Ξήρανση, κατηγοριοποίηση και χρήση προϊόντων

Η διαδικασία ξήρανσης και κατηγοριοποίησης της ξυλείας καστανιάς αποτελεί θεμελιώδες στάδιο της παραγωγικής αλυσίδας, καθώς επηρεάζει άμεσα τη μηχανική συμπεριφορά και την εμπορική αξία του τελικού προϊόντος. Στην περιοχή του Πηλίου, όπου η παραγωγή ακολουθεί σε μεγάλο βαθμό παραδοσιακά πρότυπα, η ξήρανση πραγματοποιείται κυρίως με φυσικό τρόπο, ενισχύοντας τη διατήρηση των φυσικών ιδιοτήτων του ξύλου.

Μετά την πρίση των κορμών, η ξυλεία στοιβάζεται σε καλά αεριζόμενους, σκιερούς χώρους, χωρίς έκθεση σε άμεση ηλιακή ακτινοβολία ή υγρασία. Η διάρκεια της φυσικής ξήρανσης κυμαίνεται από 6 έως 12 μήνες, ανάλογα με τις διαστάσεις των ξύλινων τεμαχίων και τις τοπικές καιρικές συνθήκες. Οι τιμές τελικής υγρασίας διαμορφώνονται αναλόγως της προβλεπόμενης χρήσης:

- 8–10% για έπιπλα,
- 10–12% για ημιεξωτερικές κατασκευές,
- 12–15% για εξωτερικές εφαρμογές.

Η χρήση τεχνητής ξήρανσης, παρότι εφαρμόζεται σε άλλες περιοχές της Ελλάδας και του εξωτερικού, στο Πήλιο παραμένει περιορισμένη. Οι τοπικοί επαγγελματίες αποφεύγουν τη χρήση ξηραντήριων λόγω:

- της αυξημένης ενεργειακής κατανάλωσης,
- του κινδύνου παραμορφώσεων λόγω απότομης απώλειας υγρασίας,
- και της επιθυμίας διατήρησης της παραδοσιακής ποιότητας της καστανιάς.

Μετά την ξήρανση, η ξυλεία κατηγοριοποιείται χειρωνακτικά, βάσει τεχνικών κριτηρίων:

- Διαστάσεις (μήκος, πάχος, πλάτος),
- Οπτική ποιότητα (ύπαρξη ρόζων, αισθητικά νερά, ομοιομορφία απόχρωσης),
- Επιφάνεια και υφή,
- Πιθανές χρήσεις (δομική, ξυλουργική, διακοσμητική κ.ά.).

Η κατηγοριοποίηση επιτρέπει την ευέλικτη εμπορική διάθεση της ξυλείας σε διαφορετικούς κλάδους, σύμφωνα με τις απαιτήσεις ποιότητας, αισθητικής και αντοχής.

Οι εφαρμογές της ξυλείας καστανιάς, οι οποίες έχουν αναλυθεί σε προηγούμενη ενότητα, αξιοποιούν τη φυσική της αντοχή και την αισθητική της αρτιότητα, χωρίς να απαιτούν χημική επεξεργασία ή πρόσθετη προστασία.

Η ακρίβεια στη διαδικασία ξήρανσης και κατηγοριοποίησης διασφαλίζει ότι το προϊόν που θα φτάσει στην αγορά πληροί υψηλά πρότυπα σταθερότητας, μηχανικής απόδοσης και ανθεκτικότητας. Η τήρηση αυτών των σταδίων αποτελεί δείκτη επαγγελματισμού, καθώς και αναγκαία προϋπόθεση για την εισδοχή του ξύλου καστανιάς σε ανταγωνιστικές εγχώριες και εξαγωγικές αγορές.

4.3 Λειτουργική υποστήριξη της παραγωγής: εξοπλισμός και μεταφορά

Η ποιότητα του τελικού προϊόντος επηρεάζεται καθοριστικά από τον τύπο του εξοπλισμού και των μέσων μεταφοράς που χρησιμοποιούνται καθ' όλη τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας. Στην περιοχή του Πηλίου, η επιτυχής διαχείριση της ξυλείας προϋποθέτει την ύπαρξη αξιόπιστων εργαλείων και προσαρμοσμένων μεταφορικών μέσων, που να ανταποκρίνονται στις ιδιαιτερότητες του ορεινού ανάγλυφου και στις συνθήκες προσβασιμότητας.

Τα εργαλεία και τα μηχανήματα, τα οποία χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο στην παραγωγική διαδικασία του ξύλου καστανιάς, σύμφωνα με τους τοπικούς παραγωγούς είναι:

- Αλυσοπρίονα: Χρησιμοποιούνται για την αρχική κοπή των δέντρων στο δάσος, κυρίως σε δυσπρόσιτες ή χειρωνακτικά πιο προσβάσιμες περιοχές.
- Ταινιοπρίονα και κυκλικά πρίονια: Χρησιμοποιούνται για τη διαμήκη κοπή των κορμών στο στάδιο του πριστηρίου.
- Μηχανές σχισίματος: Επιτρέπουν την παραγωγή σανίδων ή δοκών συγκεκριμένων διαστάσεων και μορφών, αναλόγως της ζήτησης.
- Ξηραντήρια (περιορισμένης χρήσης): Αν και σπάνια χρησιμοποιούνται στο Πήλιο, ορισμένοι παραγωγοί τα εφαρμόζουν για την τεχνητή ξήρανση συγκεκριμένων παρτίδων ξυλείας όταν οι απαιτήσεις παράδοσης είναι αυστηρές.

Όσον αφορά στα Μέσα μεταφοράς κυριαρχούν τα παρακάτω:

- Φορτηγά με γερανούς ή αρπάγες: Αξιοποιούνται για την ασφαλή φόρτωση και μεταφορά των κορμών από τα σημεία προσωρινής αποθήκευσης προς τα πριστήρια ή τις αποθήκες επεξεργασίας.



Εικόνα 19. Στιγμιότυπο από τη μεταφορά υλοτομημένων κορμών καστανιάς μέσα στο δάσος – επιτόπια εργασία τοπικής επιχείρησης στο Πήλιο.

- Τρακτέρ με εργάτες: Ειδικά προσαρμοσμένα για τη ρυμούλκηση κορμών σε ορεινές ή δασικές περιοχές με δυσκολία πρόσβασης.
- Ελαφρά οχήματα - κλαρκ: Χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά τελικών προϊόντων (σανίδες, δοκάρια, επεξεργασμένη ξυλεία) σε κοντινές αποστάσεις ή απευθείας στους τελικούς πελάτες.



Εικόνες 20-21. Μέσα μεταφοράς από τοπική παραγωγή ξυλείας καστανιάς του Πηλίου

Ο συνδυασμός αυτών των μέσων και εργαλείων διασφαλίζει την προστασία της ποιότητας της ξυλείας καθ' όλη τη διάρκεια της διακίνησής της και αντανακλά την

ισορροπία μεταξύ της παραδοσιακής γνώσης και της τεχνολογικής εξέλιξης που χαρακτηρίζει την ξυλεία καστανιάς στο Πήλιο.

4.4 Δίκτυο διακίνησης και διάθεσης

Η διακίνηση και διάθεση της ξυλείας καστανιάς που παράγεται στο Πήλιο αποτελεί κρίσιμη φάση στην παραγωγική και εμπορική αλυσίδα, καθώς συνδέει την πρώτη ύλη με την αγορά. Η γεωμορφολογία της περιοχής και η υποδομή μεταφορών επηρεάζουν καθοριστικά το κόστος και τη χρονική απόδοση των διαδικασιών διακίνησης, ενώ η οργάνωση των εμπλεκόμενων φορέων διαμορφώνει σε μεγάλο βαθμό τις εμπορικές δυνατότητες της ξυλείας καστανιάς.

Η αρχική μεταφορά των κορμών από τα δασικά συμπλέγματα του Πηλίου προς τις μονάδες επεξεργασίας πραγματοποιείται με φορτηγά εξοπλισμένα με γερανούς ή αρπάγες, ικανά να λειτουργούν σε περιοχές με περιορισμένη πρόσβαση. Οι καιρικές συνθήκες, ιδιαίτερα κατά τους χειμερινούς μήνες, και το έντονα ανηφορικό ανάγλυφο αποτελούν ανασταλτικούς παράγοντες για τη συνεχή ροή των υλοτομημένων κορμών.

Μετά την πρίση - κοπή και την ξήρανση, το μεγαλύτερο μέρος της ξυλείας κατευθύνεται στον Βόλο, ο οποίος λειτουργεί ως κεντρικός εμπορικός κόμβος και διαμετακομιστικό κέντρο. Η παρουσία λιμενικών εγκαταστάσεων, η εγγύτητα με τα πριονιστήρια και η σύνδεση με το εθνικό οδικό δίκτυο καθιστούν τον Βόλο ιδανικό σημείο συγκέντρωσης και διανομής.

Η διανομή της ξυλείας σε άλλες περιοχές της Ελλάδας πραγματοποιείται κυρίως μέσω:

- συνεργασιών με εμπορικές επιχειρήσεις ξυλείας,
- διανομής σε κατασκευαστικές εταιρείες και επιπλοποιούς,
- και αποστολών μέσω τοπικών μεταφορικών μέσων.

Ωστόσο, η εφοδιαστική αλυσίδα παρουσιάζει αδυναμίες, όπως:

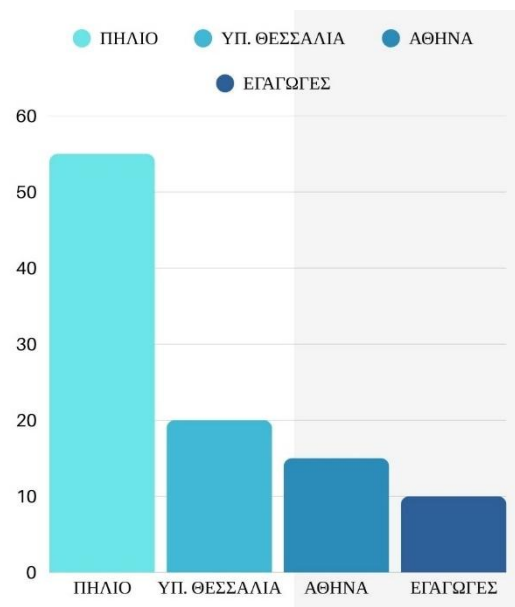
- περιορισμένη διαθεσιμότητα εξειδικευμένων μεταφορικών εταιρειών,
- αυξημένο λειτουργικό κόστος λόγω του ορεινού τοπίου,
- εποχιακές δυσκολίες που προκαλούν καθυστερήσεις στη διάθεση του προϊόντος.

Για την αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων, κάποιες επιχειρήσεις υιοθετούν στρατηγικές όπως:

- ψηφιακή οργάνωση δρομολογίων μέσω λογισμικών logistics,
- βελτιωμένη συσκευασία της ξυλείας για προστασία από υγρασία και παραμορφώσεις,
- και δημιουργία συνεργατικών σχημάτων μεταφοράς με άλλους τοπικούς παραγωγούς.

Η αποτελεσματική οργάνωση του δικτύου διακίνησης και διάθεσης αποτελεί βασική προϋπόθεση για τη διατήρηση της ανταγωνιστικότητας της ξυλείας καστανιάς στην εγχώρια αγορά, και –μελλοντικά– για τη διεύρυνση της εξαγωγικής δραστηριότητας σε γειτονικές βαλκανικές χώρες.

Παρακάτω παρουσιάζονται οπτικά και με αριθμητικά ποσοστά, οι περιοχές στις οποίες γίνεται η διακίνηση και η εξαγωγή των προϊόντων ξύλου.



Εικόνα 22. Ποσοστιαία κατανομή προορισμών τελικής διάθεσης

4.5 Από το δάσος στην κατασκευή: η διαδρομή της ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο (φωτογραφική τεκμηρίωση)

Η παραγωγή προϊόντων από ξυλεία καστανιάς στο Πήλιο ακολουθεί μια πλήρως δομημένη και πρακτικά διαχρονική διαδρομή, που ξεκινά από τη φυσική αποκοπή των κορμών στο δάσος και καταλήγει στη δημιουργία τελικών προϊόντων υψηλής ποιότητας και ανθεκτικότητας. Η παρούσα ενότητα παρουσιάζει, με βάση πραγματικό φωτογραφικό υλικό, τα βασικά στάδια αυτής της πορείας, αναδεικνύοντας τη σημασία της καστανιάς τόσο ως φυσικός πόρος όσο και ως πολιτιστικό και οικονομικό προϊόν.

Η διαδικασία ξεκινά με την επιλεκτική υλοτομία ώριμων ή υπερώριμων δέντρων σε δασικές περιοχές του Πηλίου, υπό την εποπτεία των αρμόδιων δασικών αρχών και με αυστηρή εφαρμογή των αρχών της αειφόρου διαχείρισης. Οι κορμοί που συλλέγονται μεταφέρονται από δύσβατα σημεία με μηχανικά μέσα, όπως τρακτέρ με εργάτες και φορτηγά με αρπάγες. Το υλικό αυτό οδηγείται σε τοπικές επιχειρήσεις επεξεργασίας ξυλείας, όπου υφίσταται πριονισμό, σχίσιμο και ταξινόμηση.



Εικόνες 23-25. Στιγμιότυπο από την κοπή άγριας καστανιάς στα δάση του Πηλίου, σε περιοχή με πυκνή βλάστηση και έντονη κλίση εδάφους



Εικόνα 26. Μεταφορά κορμών καστανιάς από το δάσος σε χώρο προσωρινής συγκέντρωσης για επεξεργασία – Στιγμιότυπο από το Πήλιο



Εικόνα 27-28. Συγκέντρωση κορμών σε τοπικό пристήριο του Πηλίου

Κατόπιν, η ξυλεία αποθηκεύεται για φυσική ξήρανση, διαδικασία που εφαρμόζεται ευρέως στην περιοχή, καθώς συμβάλλει στη διατήρηση των μηχανικών και αισθητικών χαρακτηριστικών του ξύλου. Αφού επιτευχθεί το κατάλληλο επίπεδο υγρασίας, τα τεμάχια κατατάσσονται κατά ποιότητα και διαστάσεις, μεταφέρονται εκ νέου είτε σε καταστήματα εμπορίας είτε απευθείας σε παραγγελιοδότες.



*Εικόνες 29-30. Πάγκοι και τραπέζια από ξυλεία καστανιάς, σε πρώιμο στάδιο συναρμολόγησης.
Χειροποίητη εργασία τοπικής μονάδας*



*Εικόνα31. Κορμός καστανιάς τοποθετημένος σε ταινιοπρίονο κορδέλα για την έναρξη της πρίσης.
Πρώτο στάδιο επεξεργασίας σε τοπική μονάδα του Πηλίου*



Εικόνα 32. Δοκάρια και ξυλεία μεγάλων διαστάσεων τοποθετημένα σε καλυμμένο χώρο με φυσικό εξαερισμό



Εικόνα 33-34. Εσωτερικός χώρος πιστηρίου στο Πήλιο, με σωρούς κατεργασμένης ξυλείας καστανιάς σε φάση φυσικής ξήρανσης

Στο τελικό στάδιο, η ξυλεία καστανιάς αξιοποιείται σε διάφορες κατασκευές — τόσο για λειτουργικές εφαρμογές όσο και για αισθητικά προσεγμένες κατασκευές σε δημόσια ή ιδιωτικά έργα. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αυτής της αξιοποίησης παρουσιάζονται στην παρούσα ενότητα:

- Δίφυλλη εξώπορτα, η οποία κατασκευάστηκε από τοπική επιχείρηση ξυλουργικών εργασιών με πρώτη ύλη καστανιάς Πηλίου. Αποτελεί αντιπροσωπευτικό δείγμα παραδοσιακής ξυλοτεχνίας, με έντονα φυσικά νερά και διαχρονική ανθεκτικότητα σε εξωτερικές συνθήκες.
- Ξύλινα διώροφα κρεβάτια (κουκέτες), τα οποία παραδόθηκαν από τοπικό ξυλουργείο για την κάλυψη αναγκών κατασκηνωτικής δομής στο Πήλιο, σε αντικατάσταση υλικών που καταστράφηκαν λόγω πλημμυρών. Η χρήση καστανιάς εξασφάλισε την ανθεκτικότητα των κατασκευών σε εντατική χρήση και τις μεταβαλλόμενες κλιματικές συνθήκες της περιοχής.



Εικόνα35. Ξύλινη εξώπορτα εξ ολοκλήρου από καστανιά, στην κατασκήνωση Πηλίου



Εικόνα 36-39. Φωτογραφίες από χειροποίητες κουκέτες από ξύλο καστανιάς σε κατασκήνωση του Πήλιου

Μέσα από αυτήν τη φωτογραφικά τεκμηριωμένη παρουσίαση της διαδρομής της ξυλείας καστανιάς —από το φυσικό περιβάλλον στο χέρι του κατασκευαστή— αναδεικνύεται η ενσωμάτωση της τοπικής γνώσης, της βιώσιμης δασικής διαχείρισης και της χειροποίητης δεξιοτεχνίας στην παραγωγή προϊόντων υψηλής αξίας.

4.5.1 Τελικές κατασκευές από ξυλεία καστανιάς στο Πήλιο

Η κατασκευή τελικών προϊόντων από ξυλεία καστανιάς στο Πήλιο αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους δείκτες της σημερινής κατάστασης της αγοράς του συγκεκριμένου υλικού. Παρά τις δυσκολίες που αναδεικνύονται στην παραγωγή, μεταφορά και εμπορία, εξακολουθούν να υλοποιούνται τοπικά κατασκευές υψηλής ποιότητας, οι οποίες ενσωματώνουν τη μακρά παράδοση επεξεργασίας της καστανιάς με σύγχρονες αισθητικές και λειτουργικές απαιτήσεις.

Σε τοπικό επίπεδο, παρατηρείται η αξιοποίηση της ξυλείας καστανιάς σε κατασκευές για δημοτικές εγκαταστάσεις, κατασκηνώσεις, τουριστικά καταλύματα, εξωτερικές παρεμβάσεις και επιπλώσεις. Οι εφαρμογές αυτές αναδεικνύουν τις μηχανικές και αισθητικές ιδιότητες του υλικού, ενώ συνδέονται άμεσα με το ζήτημα της

διατήρησης της τοπικής ξυλουργικής παραγωγής και της ενίσχυσης της τοπικής οικονομίας.

Ακολουθεί ενδεικτική απεικόνιση κατασκευών που υλοποιήθηκαν πρόσφατα στην περιοχή του Πηλίου, κατασκευασμένες εξ ολοκλήρου από ξυλεία καστανιάς προέλευσης.



*Εικόνες 41-42. Ενδεικτικές κατασκευές από ξύλο καστανιάς προέλευσης
Πηλίου (πέργκολα, σκεπή, κάγκελα)*



*Εικόνες 43-46. Ενδεικτικές κατασκευές – δομικές κατασκευές
(δεντρόσπιτο, περίφραξη, κάγκελα, υπόστεγο)*

Παρακάτω παρατίθεται ενδεικτική κατασκευή στην περιοχή του Μυλοπόταμου Πηλίου, όπου τοποθετήθηκε ξύλινη περίφραξη συνολικού μήκους 100 μέτρων, κατασκευασμένη εξ ολοκλήρου από ξυλεία καστανιάς πηλιορείτικης προέλευσης. Η συγκεκριμένη επιλογή υλικού αποτυπώνει την αξιοποίηση των τοπικών δασικών πόρων στο πλαίσιο της μικρής κλίμακας εφαρμοσμένης παραγωγής, με απευθείας χρήση της ξυλείας που υλοτομήθηκε και επεξεργάστηκε στην ίδια γεωγραφική περιοχή. Η κατασκευή υλοποιήθηκε από τοπικούς τεχνίτες και εντάσσεται στο ευρύτερο δίκτυο μικρών έργων διαχείρισης και πρόσβασης σε περιοχές φυσικού κάλλους, με άμεση σύνδεση με την τοπική δασική παραγωγή καστανιάς του Πηλίου.



Εικόνες 47-50. Περίφραξη 100 μ. από ξύλο καστανιάς Πηλίου στην παραλία “Μυλοπόταμος” στο Πήλιο

5. Η αγορά ξυλείας Καστανιάς στο Πήλιο: Παρούσα κατάσταση και προβλήματα

5.1 Δομή της αγοράς, προσφορά και ζήτηση

Η προσφορά ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο χαρακτηρίζεται από έντονες εποχικές διακυμάνσεις και μικρή προβλεψιμότητα, η οποία σχετίζεται τόσο με φυσικούς όσο και με αγοραστικούς παράγοντες. Οι διαθέσιμες ποσότητες εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από τον ετήσιο κύκλο συγκομιδής και τις εκάστοτε επιλογές των παραγωγών, οι οποίοι τις τελευταίες δεκαετίες στρέφονται όλο και περισσότερο στην εμπορική εκμετάλλευση του καρπού της καστανιάς αντί της υλοτομίας. Ως αποτέλεσμα, η προσφορά ξυλείας παραμένει σχετικά περιορισμένη, με αυξομειώσεις ανάλογα με τη χρονική περίοδο και τις τοπικές προτεραιότητες χρήσης των δασικών εκτάσεων.

Η επάρκεια προσφοράς είναι συγκριτικά υψηλότερη κατά τους πρώτους μήνες του έτους, ιδίως από Ιανουάριο έως Μάρτιο, όταν ολοκληρώνεται η κύρια φάση κοπής και επεξεργασίας του ξυλώδους όγκου. Το συγκεκριμένο χρονικό παράθυρο επιτρέπει στους παραγωγούς να συγκεντρώσουν αποθέματα και να διαθέσουν το προϊόν σταδιακά. Από τα τέλη της άνοιξης και καθ' όλη τη θερινή περίοδο, η προσφορά μειώνεται σημαντικά

λόγω της λήξης των περιόδων υλοτόμησης, της εξάντλησης των αποθεμάτων και της εστίασης των καλλιεργητών στον καρπό.

Αντίθετα, η ζήτηση εμφανίζει διαφορετική εποχικότητα. Κατά τους θερινούς μήνες (Ιούλιος–Αύγουστος) παρατηρείται αύξηση της ζήτησης σε σχέση με την περιορισμένη προσφορά. Η έξαρση αυτή συνδέεται με την αυξημένη κατασκευαστική δραστηριότητα στην περιοχή, τις ανακαινίσεις και τη δημιουργία νέων τουριστικών δομών που απαιτούν αισθητικά ποιοτική και ανθεκτική ξυλεία για εξωτερικές εφαρμογές, όπως πέργκολες, περιφράξεις και δάπεδα. Η χρήση καστανιάς εξυπηρετεί και συμβολικές ανάγκες, καθώς εναρμονίζεται με την τοπική αρχιτεκτονική, ιδιαίτερα σε έργα πολιτιστικής ή αγροτουριστικής κατεύθυνσης. Σε αυτή την περίοδο, η ζήτηση υπερβαίνει συχνά την προσφορά, οδηγώντας σε αυξημένες τιμές και καθυστερήσεις στην κάλυψη των αναγκών.

Αντίστροφα, κατά τους χειμερινούς μήνες (Νοέμβριος–Δεκέμβριος), η ζήτηση περιορίζεται σημαντικά λόγω επιβράδυνσης των έργων και μείωσης της γενικής εμπορικής κινητικότητας. Αυτό δημιουργεί συνθήκες προσωρινής υπερπροσφοράς ή στασιμότητας στα αποθέματα, χωρίς όμως να εξισορροπεί την ετήσια ασυμμετρία μεταξύ προσφοράς και ζήτησης.

Σε διεθνές επίπεδο, η ζήτηση για ξυλεία καστανιάς εμφανίζει σταθερό ενδιαφέρον σε αγορές όπως η Ιταλία, η Ισπανία, η Ιαπωνία και σε μικρότερο βαθμό η Κεντρική Ευρώπη, κυρίως για εξωτερικές χρήσεις και δάπεδα. Ωστόσο, η προσφορά της ελληνικής ξυλείας, και ιδίως του Πηλίου, σπανίως διοχετεύεται σε αυτούς τους προορισμούς, καθώς η εγχώρια παραγωγή είναι περιορισμένη, μη τυποποιημένη και απουσιάζει από οργανωμένες εξαγωγικές αλυσίδες. Το χαμηλό εξαγωγικό ποσοστό ενισχύει την πίεση στην εσωτερική αγορά, ιδίως τους μήνες υψηλής εγχώριας ζήτησης.

Το ετήσιο μοντέλο προσφοράς και ζήτησης για την ξυλεία καστανιάς Πηλίου αποτυπώνει έναν έντονο εποχικό κύκλο, στον οποίο η περίοδος υψηλής ζήτησης (καλοκαίρι) συμπίπτει με τη φθίνουσα φάση της προσφοράς. Η αναντιστοιχία αυτή υποδεικνύει την ανάγκη για συστηματικό προγραμματισμό και αποθήκευση, καθώς και για πιθανές στρατηγικές διεύρυνσης της παραγωγής, εφόσον αυτό είναι περιβαλλοντικά και θεσμικά εφικτό.

5.2 Εμπορία, τιμολόγηση και ανταγωνισμός

Η εμπορία της ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο πραγματοποιείται κυρίως σε τοπικό επίπεδο, μέσω μικρών εμπορικών μονάδων και ξυλεμπορικών επιχειρήσεων που προμηθεύονται το προϊόν από τους παραγωγούς της περιοχής. Η διακίνηση αφορά τόσο ακατέργαστη όσο και κατεργασμένη ξυλεία, με τους τελικούς αποδέκτες να είναι επιπλοποιοί, τεχνίτες, κατασκευαστές και επαγγελματίες που δραστηριοποιούνται εντός του Πηλίου ή σε γειτονικές περιοχές.

Η τιμολόγηση της ξυλείας καστανιάς Πηλίου διαφοροποιείται ανάλογα με τον τύπο και τον βαθμό επεξεργασίας του προϊόντος. Η ακατέργαστη ξυλεία τιμάται συνήθως μεταξύ 150 και 250 ευρώ ανά κυβικό μέτρο, ενώ η κατεργασμένη κυμαίνεται από 300 έως 350 ευρώ ανά κυβικό μέτρο. Οι τιμές αυτές μεταβάλλονται εντός του έτους, ακολουθώντας συγκεκριμένο εποχικό μοτίβο. Κατά τους μήνες Φεβρουάριο και Μάρτιο, όπου ολοκληρώνεται η κύρια περίοδος υλοτομίας, οι ποσότητες που διατίθενται είναι αυξημένες και οι τιμές διατηρούνται σε σχετικά σταθερά επίπεδα. Στους καλοκαιρινούς μήνες, η μειωμένη προσφορά σε συνδυασμό με την αυξημένη ζήτηση για εξωτερικές κατασκευές συμβάλλουν στην άνοδο των τιμών, ιδιαίτερα για την ξυλεία που προορίζεται για εμφανή χρήση ή έχει αυξημένες διαστάσεις.

Η τοπική αγορά χαρακτηρίζεται από την παρουσία διαφορετικών τιμολογιακών πρακτικών, ανάλογα με τη σχέση μεταξύ παραγωγών και αγοραστών, τον όγκο της παραγγελίας και τις απαιτήσεις επεξεργασίας. Η πώληση γίνεται είτε απευθείας από τον παραγωγό είτε μέσω εμπορικών διαύλων, ενώ ο καθορισμός της τιμής επηρεάζεται από την ποιότητα της ξυλείας, την ευθυγράμμιση με τα χαρακτηριστικά της παραδοσιακής αρχιτεκτονικής και τη χρονική συγκυρία της αγοράς.

Ως προς τον ανταγωνισμό, στην αγορά του Πηλίου κυκλοφορεί περιορισμένος αριθμός προϊόντων ξυλείας καστανιάς από άλλες περιοχές της Ελλάδας, ωστόσο η ξυλεία τοπικής προέλευσης κατέχει κυρίαρχη θέση στην προτίμηση κατασκευαστών και αγοραστών λόγω της συμβατότητάς της με τις κατασκευαστικές ανάγκες και τις αισθητικές προδιαγραφές της περιοχής. Ο ανταγωνισμός εντοπίζεται κυρίως ανάμεσα στις τοπικές επιχειρήσεις ως προς τη διαθεσιμότητα, την ποιότητα και τις τιμές της καστανιάς, ιδιαίτερα σε περιόδους αιχμής της ζήτησης.

5.3 Νομικά και τεχνικά εμπόδια

Η λειτουργία της αγοράς ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο επηρεάζεται καθοριστικά από το θεσμικό και τεχνικό πλαίσιο που ρυθμίζει τη διαχείριση των δασικών εκτάσεων, την υλοτομία, τη μεταφορά και την εμπορική αξιοποίηση του προϊόντος. Οι προβλέψεις της σχετικής νομοθεσίας, οι απαιτήσεις αδειοδότησης και οι τεχνικές προϋποθέσεις πρόσβασης και επεξεργασίας καθορίζουν σε σημαντικό βαθμό τη διαθεσιμότητα της πρώτης ύλης, τους ρυθμούς παραγωγής και τις δυνατότητες διάθεσης στην τοπική αγορά.

5.3.1 Θεσμικό πλαίσιο και διαχείριση της ξυλείας

Η παραγωγή και εμπορία ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο υπάγεται σε συγκεκριμένους κανονισμούς που αποσκοπούν στη διατήρηση της αειφορίας των δασών και στην ορθολογική αξιοποίηση των φυσικών πόρων. Η υλοτομία επιτρέπεται μόνο με την έκδοση σχετικών αδειών από τις αρμόδιες δασικές υπηρεσίες, οι οποίες εκδίδονται βάσει εγκεκριμένων διαχειριστικών σχεδίων. Τα σχέδια αυτά καθορίζουν τις επιλέξιμες εκτάσεις, την επιτρεπόμενη ποσότητα συγκομιδής και τις περιόδους εκμετάλλευσης, οι οποίες συνήθως εκτείνονται από τον Ιανουάριο έως τον Μάρτιο, με μικρές αποκλίσεις ανάλογα με τις καιρικές συνθήκες.

Η αδειοδότηση περιλαμβάνει και ρυθμίσεις για την παραχώρηση ξυλείας προς ατομική χρήση, η οποία παρέχεται σε περιορισμένες ποσότητες για τις ανάγκες κατοίκων και δασεργατών. Παράλληλα, η διακίνηση του προϊόντος απαιτεί συνοδευτικά έγγραφα που πιστοποιούν τη νόμιμη προέλευσή του, όπως δελτία μεταφοράς και άδειες κοπής. Οι ρυθμίσεις αυτές εφαρμόζονται σε συνδυασμό με τον έλεγχο φαινομένων παράνομης υλοτομίας, που ενδέχεται να προκύψουν σε περιόδους αυξημένης ζήτησης ή μειωμένης διαθεσιμότητας πρώτης ύλης.

Η ερμηνεία και εφαρμογή των κανονισμών παρουσιάζει διαφοροποιήσεις μεταξύ διοικητικών μονάδων, γεγονός που επηρεάζει τον προγραμματισμό των παραγωγών. Επιπλέον, η τήρηση των διαδικασιών αδειοδότησης και ελέγχου απαιτεί χρόνο και οργανωτική επάρκεια, η οποία καθορίζει σε μεγάλο βαθμό τη ροή της παραγωγής.

5.3.2 Τεχνικές και επιχειρησιακές συνθήκες παραγωγής

Το ορεινό ανάγλυφο του Πηλίου και η πυκνή δασική βλάστηση επιδρούν άμεσα στη δυνατότητα πρόσβασης και εκμετάλλευσης των καστανοδασών. Η μεταφορά του

ξύλωδους όγκου προς τις μονάδες επεξεργασίας πραγματοποιείται μέσω δασικών και αγροτικών δρόμων, των οποίων η κατάσταση επηρεάζεται από τις καιρικές συνθήκες, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια του χειμώνα. Η χρήση εξειδικευμένων οχημάτων κρίνεται απαραίτητη σε αρκετές περιπτώσεις, προσθέτοντας τεχνικές απαιτήσεις στο στάδιο της μεταφοράς.

Η επεξεργασία της ξυλείας καστανιάς γίνεται κυρίως σε τοπικές μονάδες με περιορισμένο τεχνολογικό εξοπλισμό. Η πρίση και η κατεργασία βασίζονται σε μηχανήματα παλαιότερης τεχνολογίας, ενώ η ξήρανση πραγματοποιείται συχνά με φυσικές μεθόδους, οι οποίες απαιτούν περισσότερο χρόνο και επηρεάζονται από εξωτερικούς παράγοντες, όπως η υγρασία και η θερμοκρασία. Η απουσία συστημάτων αυτοματοποιημένης επεξεργασίας περιορίζει τη δυνατότητα παραγωγής εξειδικευμένων προϊόντων με υψηλές ποιοτικές προδιαγραφές.

Στο επίπεδο του ανθρώπινου δυναμικού, καταγράφεται περιορισμένη διαθεσιμότητα επαγγελματιών με εξειδίκευση στη διαχείριση και επεξεργασία της ξυλείας καστανιάς. Η τεχνογνωσία που απαιτείται για την αξιοποίηση των ιδιοτήτων του συγκεκριμένου είδους ξύλου μεταφέρεται κυρίως εμπειρικά και δεν υποστηρίζεται από οργανωμένα προγράμματα επαγγελματικής κατάρτισης ή τεχνικής εκπαίδευσης στην περιοχή.

5.4 Κοινωνικά και συνεταιριστικά ζητήματα

Η αγορά ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο συνδέεται άμεσα με τον κοινωνικό και οικονομικό ιστό της περιοχής, επηρεάζοντας την απασχόληση, τις τοπικές συνεργασίες και τη λειτουργία των δασικών κοινοτήτων. Η δυναμική του κλάδου καθορίζεται όχι μόνο από παράγοντες παραγωγής και εμπορίας, αλλά και από τη δυνατότητα των τοπικών κοινωνιών να συμμετέχουν ενεργά και να ωφελούνται από τη διαχείριση των δασικών πόρων.

5.4.1 Μείωση τοπικής απασχόλησης και κοινωνικές μεταβολές

Η σταδιακή μείωση της παραγωγής ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο έχει προκαλέσει άμεσες επιπτώσεις στην τοπική απασχόληση. Εργαζόμενοι που δραστηριοποιούνταν στον τομέα της υλοτομίας, της πρωτογενούς κατεργασίας και της εμπορίας αντιμετωπίζουν σημαντική μείωση των ευκαιριών εργασίας, εξαιτίας της χαμηλής διαθεσιμότητας πρώτης ύλης, της έλλειψης επενδύσεων σε τεχνολογικό εξοπλισμό και

της στροφής της τοπικής οικονομίας προς την καλλιέργεια του καρπού της καστανιάς. Η μετάβαση αυτή έχει επηρεάσει αρνητικά τη σταθερότητα του εργατικού δυναμικού, οδηγώντας σε μείωση του πληθυσμού σε ορεινές περιοχές και εγκατάλειψη παραδοσιακών επαγγελμάτων.

Σύμφωνα με το Επιχειρησιακό Σχέδιο του Δήμου Νοτίου Πηλίου, καταγράφεται σημαντική μείωση των θέσεων εργασίας στον δασικό τομέα, γεγονός που επιδρά τόσο στην τοπική οικονομία όσο και στη δημογραφική ισορροπία της περιοχής. Η αποδυνάμωση του πληθυσμού στα χωριά του Πηλίου και η δημογραφική γήρανση συνδέονται άμεσα με την υποχώρηση της δραστηριότητας στον κλάδο της ξυλείας .

Η έλλειψη επαγγελματικής κατάρτισης στον τομέα της υλοτομίας και επεξεργασίας ξυλείας αποτελεί επιπλέον εμπόδιο για τη διατήρηση της τοπικής απασχόλησης. Όπως αναφέρεται στην ίδια πηγή, απουσιάζουν εκπαιδευτικά προγράμματα και τεχνικές σχολές που να προσφέρουν στους νέους τα απαραίτητα εφόδια για να παραμείνουν ενεργοί στον κλάδο, ενισχύοντας έτσι τον κύκλο της συρρίκνωσης .

Σε σχετική ερώτηση που τέθηκε στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, μόλις το 12% των νέων συμμετεχόντων εξέφρασαν πρόθεση να ασχοληθούν με τον τομέα της ξυλείας, ενώ το 70% απάντησε αρνητικά, επιβεβαιώνοντας την τάση απομάκρυνσης από τον κλάδο.



Γράφημα 1. Ποσοστό ενασχόλησης με τον τομέα του Ξύλου

5.4.2 Δυσχέρειες στη συνεργασία παραγωγών και εμπόρων

Η λειτουργία της αγοράς ξυλείας καστανιάς χαρακτηρίζεται από ασυντόνιστες σχέσεις μεταξύ των τοπικών παραγωγών και των εμπορικών φορέων. Η μειωμένη διαθεσιμότητα ξυλείας, οι διαφορετικές στρατηγικές διάθεσης και η έλλειψη σαφούς τιμολογιακής πολιτικής οδηγούν σε ασυμβατότητες στις εμπορικές συναλλαγές. Οι παραγωγοί, λόγω αυξημένου κόστους και περιορισμένης προσφοράς, επιδιώκουν υψηλότερες τιμές διάθεσης, ενώ οι έμποροι συχνά αναζητούν εναλλακτικές πηγές προμήθειας εκτός Πηλίου, περιλαμβανομένων εισαγόμενων προϊόντων.

Η απουσία συνεκτικών συλλογικών δομών, όπως συνεταιρισμοί ή εμπορικές ενώσεις, περιορίζει τη δυνατότητα διαμόρφωσης ενιαίας στρατηγικής προώθησης του τοπικού προϊόντος. Οι ατομικές επιχειρηματικές πρωτοβουλίες δεν επαρκούν για την ενίσχυση της θέσης της ξυλείας καστανιάς Πηλίου στην αγορά, ενώ η έλλειψη θεσμοθετημένων πλαισίων συνεργασίας οδηγεί σε αποσπασματική διαχείριση της εμπορικής δραστηριότητας.

5.4.3 Ο ρόλος των τοπικών κοινοτήτων και συνεταιρισμών

Οι τοπικές κοινότητες και οι δασικοί συνεταιρισμοί διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στη διαχείριση των δασικών εκτάσεων και στη διατήρηση της κοινωνικής συνοχής. Η πρακτική της διάθεσης ξυλείας για ατομική χρήση, κυρίως για θέρμανση και βασικές κατασκευές, εξακολουθεί να εφαρμόζεται από τους δήμους και τους συνεταιρισμούς, με βάση εγκεκριμένες ποσότητες και κανονισμούς. Η πρακτική αυτή ενισχύει τη δυνατότητα των κατοίκων να καλύψουν τις ανάγκες τους με μειωμένο κόστος, λειτουργώντας συμπληρωματικά προς την εμπορική διανομή.

Η στροφή προς την παραγωγή του καρπού της καστανιάς, η οποία αποφέρει υψηλότερο εισόδημα, έχει περιορίσει την υλοτομία, γεγονός που μειώνει τη διαθεσιμότητα ξυλείας ακόμη και για ατομική χρήση. Οι συνεταιρισμοί, που έχουν αναλάβει την κατανομή των δασικών πόρων, αντιμετωπίζουν έτσι διπλή πρόκληση: από τη μία να διατηρήσουν την περιβαλλοντική ισορροπία και από την άλλη να καλύψουν τις ανάγκες των τοπικών κοινωνιών.

Παρά τις δυσκολίες, οι συνεταιρισμοί εξακολουθούν να λειτουργούν ως δομές-κλειδιά για τη δίκαιη κατανομή των πόρων και την εφαρμογή πρακτικών βιώσιμης διαχείρισης. Η λειτουργία τους απαιτεί ενίσχυση, ιδιαίτερα ως προς την τεχνική

υποστήριξη και την προσέλκυση νέων μελών, προκειμένου να διατηρηθεί η σύνδεση της τοπικής κοινωνίας με το δάσος ως φυσικό και οικονομικό πόρο.

5.5 Περιβαλλοντικές προκλήσεις και επιπτώσεις

Η διαχείριση της ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο δεν αφορά μόνο την οικονομική εκμετάλλευση των δασικών πόρων, αλλά και τη διατήρηση της περιβαλλοντικής ισορροπίας στην περιοχή. Η δασική κάλυψη του Πηλίου αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους φυσικούς πόρους, τόσο για την τοπική κοινότητα όσο και για τη βιοποικιλότητα της περιοχής. Ωστόσο, η εκμετάλλευση της ξυλείας συνοδεύεται από μια σειρά περιβαλλοντικών προκλήσεων, οι οποίες σχετίζονται με τη βιωσιμότητα των δασών, την υπερβολική ή ελλιπή υλοτομία, την επίδραση της κλιματικής αλλαγής, τις ασθένειες των δέντρων και τις επιπτώσεις της ανθρώπινης παρέμβασης στη φυσική αναγέννηση των δασών.

5.4.1 Υπερεκμετάλλευση και εγκατάλειψη δασικών εκτάσεων

Η διαχείριση της ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο ταλαντεύεται ανάμεσα σε δύο ακραίες καταστάσεις: την υπερεκμετάλλευση και την εγκατάλειψη των δασών. Η έντονη ζήτηση για ξυλεία σε ορισμένες περιόδους έχει οδηγήσει σε υλοτομία πέραν της φέρουσας ικανότητας του οικοσυστήματος, με άμεση συνέπεια τη μείωση της δασικής κάλυψης, την επιδείνωση της ποιότητας του εδάφους και την πρόκληση διαβρωτικών φαινομένων.

Αντίθετα, η προτεραιότητα που δίνεται τα τελευταία χρόνια στην εκμετάλλευση του καρπού της καστανιάς έχει οδηγήσει σε σημαντική μείωση της υλοτομίας, με αποτέλεσμα τη συσσώρευση γερασμένων και υπερώριμων δέντρων. Η κατάσταση αυτή έχει προκαλέσει εμπόδια στην αναγέννηση του δάσους και μακροπρόθεσμη απώλεια της παραγωγικής του ικανότητας. Οι δασικές εκτάσεις που παραμένουν αδιαχείριστες κινδυνεύουν να υποβαθμιστούν, τόσο ποιοτικά όσο και λειτουργικά.

5.4.2 Επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής

Η κλιματική αλλαγή έχει ήδη αρχίσει να αφήνει το αποτύπωμά της στα δάση καστανιάς του Πηλίου. Οι μεταβολές στις θερμοκρασίες, η μείωση των βροχοπτώσεων και η αυξημένη συχνότητα ακραίων καιρικών φαινομένων προκαλούν σημαντικές μεταβολές στη δυναμική των δασών. Οι αυξανόμενες θερμοκρασίες και οι ξηρές περίοδοι

μειώνουν την υγρασία του εδάφους και δυσχεραίνουν την ανάπτυξη των νεαρών φυτών, ενώ οι έντονες βροχοπτώσεις επιταχύνουν τη διάβρωση του εδάφους, προκαλώντας φαινόμενα κατολισθήσεων και απώλεια οργανικής ύλης.

Η μεταβολή των κλιματικών συνθηκών συνδέεται επίσης με την αύξηση των πληθυσμών φυτοπαράσιτων και παθογόνων μικροοργανισμών, καθιστώντας τα δάση πιο ευάλωτα σε ασθένειες και μειώνοντας τη βιολογική ανθεκτικότητα των καστανόδεντρων. Η σταδιακή εξασθένηση των δασών επηρεάζει τόσο την ποσότητα όσο και την ποιότητα της παραγόμενης ξυλείας, με συνέπειες για τη βιωσιμότητα της παραγωγής.

5.4.3 Ασθένειες και βιολογικές απειλές

Ένας από τους σοβαρότερους κινδύνους για τα δάση καστανιάς του Πηλίου είναι οι φυτοπαθολογικές ασθένειες και οι βιολογικές απειλές. Το έλκος της καστανιάς (*Cryphonectria parasitica*), ο μύκητας σηψιρριζίας (*Armillaria spp.*) και τα παθογόνα που προκαλούν μελάνωση (*Phytophthora spp.*) αποτελούν τις πιο διαδεδομένες ασθένειες που επηρεάζουν την υγεία των καστανόδεντρων.

Το έλκος της καστανιάς προσβάλλει τον κορμό και τα κλαδιά των δέντρων, οδηγώντας σταδιακά στη νέκρωσή τους. Η σηψιρριζία, μέσω της αποσύνθεσης του ριζικού συστήματος, επηρεάζει την πρόσληψη νερού και θρεπτικών στοιχείων, ενώ η μελάνωση επιφέρει σοβαρές αλλοιώσεις στις ρίζες, καταστρέφοντας ζωτικά τμήματα του φυτού. Η παρουσία αυτών των ασθενειών εντοπίζεται σε πολλές περιοχές της χώρας, συμπεριλαμβανομένου του Πηλίου, με καταγεγραμμένες περιπτώσεις στην Καρδίτσα, τη Χαλκιδική και την Πιερία.

Οι παραπάνω ασθένειες προκαλούν έντονα συμπτώματα, όπως ξήρανση των φύλλων, αποχρωματισμό του φλοιού, παραμονή αποξηραμένων καρπών και γενικευμένη φθορά των δέντρων. Τα δάση που παρουσιάζουν υψηλή συγκέντρωση υπερώριμων ή αποδυναμωμένων δέντρων είναι ιδιαίτερα ευάλωτα στις παραπάνω προσβολές.

5.4.4 Ανθρωπογενείς παρεμβάσεις και δασικά προβλήματα

Η ανθρώπινη δραστηριότητα έχει επίσης ισχυρό αντίκτυπο στο δασικό οικοσύστημα του Πηλίου. Η ανεξέλεγκτη ή παράνομη υλοτομία, οι καταπατήσεις δασικών εκτάσεων και η αστοχία στην εφαρμογή των δασικών χαρτών δημιουργούν πρόσθετες πιέσεις στα δάση καστανιάς. Οι περιορισμοί που απορρέουν από τη θεσμική κατάταξη ορισμένων περιοχών ως δασοτεμαχίων, χωρίς δυνατότητα αδειοδότησης,

έχουν ως αποτέλεσμα τη μείωση της νόμιμης υλοτομίας και την ενίσχυση της παράνομης κοπής ξυλείας, κυρίως για καυσόξυλα.

Η αντιστοιχία μεταξύ των αδειοδοτημένων και μη περιοχών, καθώς και η περιορισμένη δυνατότητα διάθεσης πρώτης ύλης από νόμιμες πηγές, οδηγεί σε στρεβλώσεις στην αγορά και θέτει σε κίνδυνο τη μακροχρόνια διαχείριση των δασών. Οι περιοχές που έχουν χαρακτηριστεί ανακριβώς στο πλαίσιο των δασικών χαρτών αποκλείονται από την παραγωγική δραστηριότητα, οδηγώντας σε συσσώρευση αχρησιμοποίητης βιομάζας και μειωμένη αναγέννηση των οικοσυστημάτων.

Τα περιβαλλοντικά προβλήματα που αναδύονται στο Πήλιο λόγω της διαχείρισης της ξυλείας καστανιάς είναι σύνθετα και πολυδιάστατα. Συνδέονται με τη δυναμική αλληλεπίδραση μεταξύ οικολογικών διεργασιών, κοινωνικοοικονομικών συμφερόντων και θεσμικών περιορισμών. Η κατανόηση αυτών των προκλήσεων είναι αναγκαία για την αξιολόγηση της βιωσιμότητας του δασικού οικοσυστήματος και την αποφυγή περαιτέρω υποβάθμισής του.

5.6 Ευρήματα από την πρωτογενή έρευνα

Η πρωτογενής ποιοτική και ποσοτική διερεύνηση που διεξήχθη στο πλαίσιο της παρούσας πτυχιακής εργασίας αποτελεί τον πυρήνα της αποτύπωσης της σύγχρονης κατάστασης της ελληνικής αγοράς ξυλείας καστανιάς προέλευσης Πηλίου. Η έρευνα σχεδιάστηκε με στόχο την καταγραφή των απόψεων, εμπειριών και παρατηρήσεων των τοπικών παραγωγών, οι οποίοι αποτελούν τον βασικό πυρήνα της παραγωγικής διαδικασίας και διαθέτουν βαθιά γνώση της κατάστασης που επικρατεί στην περιοχή.

Η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε μέσω διαδικτυακού ερωτηματολογίου τύπου Microsoft Forms, το οποίο δημιουργήθηκε ειδικά για τις ανάγκες της εργασίας, βάσει του θέματος: «Ελληνική αγορά της ξυλείας καστανιάς προέλευσης Πηλίου: παρούσα κατάσταση και προβλήματα». Το ερωτηματολόγιο σχεδιάστηκε έτσι ώστε να καλύπτει όλες τις θεματικές πτυχές της έρευνας, δηλαδή: τη διαθεσιμότητα της πρώτης ύλης, τα προβλήματα αδειοδότησης, τη δυναμική της ζήτησης και της προσφοράς, την ανταγωνιστικότητα της τοπικής παραγωγής, την επίδραση του θεσμικού πλαισίου, τις τεχνικές δυσκολίες παραγωγής και μεταποίησης, καθώς και τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις.

Η έρευνα απευθύνθηκε σε επιλεγμένο δείγμα τοπικών παραγωγών, κατοίκων και δασεργατών του Πηλίου, οι οποίοι έχουν άμεση ή έμμεση εμπλοκή με τον κλάδο της ξυλείας καστανιάς. Οι απαντήσεις που συλλέχθηκαν προσφέρουν ένα πολύτιμο σύνολο ποιοτικών και ποσοτικών ενδείξεων, βάσει των οποίων μπορεί να αποτυπωθεί με ακρίβεια η παρούσα κατάσταση της τοπικής αγοράς.

Αναφορικά με τη διαθεσιμότητα της πρώτης ύλης, η πλειονότητα των ερωτηθέντων δήλωσε ότι παρατηρείται σημαντική μείωση στην προσφορά ξυλείας καστανιάς. Το φαινόμενο αυτό αποδίδεται κυρίως στη στροφή των ιδιοκτητών δασικών εκτάσεων προς την εκμετάλλευση του καρπού, ο οποίος θεωρείται πιο αποδοτικός οικονομικά. Παράλληλα, πολλοί συμμετέχοντες σημείωσαν πως οι χρονοβόρες και περίπλοκες διαδικασίες αδειοδότησης δυσχεραίνουν την υλοτομία και οδηγούν σε αδράνεια παραγωγών, που αποθαρρύνονται από το θεσμικό πλαίσιο.

Στο ερώτημα σχετικά με τη δυνατότητα αξιοποίησης της ξυλείας καστανιάς σε σύγκριση με άλλες ποικιλίες, αρκετοί παραγωγοί τόνισαν πως, παρόλο που υπάρχουν ξυλώδη είδη υψηλότερης ποιότητας, η καστανιά επιλέγεται λόγω της ευρείας παρουσίας της στην περιοχή και της εύκολης πρόσβασης στο υλικό, γεγονός που την καθιστά πρακτική επιλογή για καθημερινή επεξεργασία και εμπορία.

Επιπλέον, καταγράφηκε ευρέως η ανησυχία για την ποιότητα των δασών καστανιάς, με πολλούς να επισημαίνουν ότι η απουσία υλοτομίας σε γερασμένους πληθυσμούς δέντρων προκαλεί αποδυνάμωση του δάσους και μειώνει τις δυνατότητες αναγέννησης. Ορισμένοι, μάλιστα, παρατήρησαν την παρουσία ασθενειών, όπως η σηψιρριζία και η μελάνωση, οι οποίες πλήττουν ιδιαίτερα τα γερασμένα και αδύναμα δέντρα, χωρίς να υπάρχουν οργανωμένες προσπάθειες ελέγχου και αντιμετώπισης. Ενδεικτικό της αυξανόμενης πίεσης που ασκείται στα οικοσυστήματα αποτελεί και η καταστροφική επίδραση των πλημμυρών του φθινοπώρου 2023, που έπληξαν εκτεταμένα τα δάση του Πηλίου. Οι έντονες βροχοπτώσεις προκάλεσαν σοβαρές κατολισθήσεις και διάβρωση του εδάφους, ιδίως σε περιοχές με ώριμες καστανιές, ενώ η πρόσβαση σε κρίσιμες δασικές υποδομές καθίσταται ακόμη πιο δύσκολη λόγω της καταστροφής χωματόδρομων και δασικών διαδρομών (Καθημερινή, 2023). Οι τοπικοί παραγωγοί εκφράζουν βαθιά ανησυχία για το μέλλον της καστανοπαραγωγής, τονίζοντας πως οι φυσικές αυτές καταστροφές επιτείνουν την υπάρχουσα περιβαλλοντική και παραγωγική κρίση στον κλάδο.

Όσον αφορά την τιμολόγηση και τη ζήτηση, οι απαντήσεις υποδεικνύουν αστάθεια. Πολλοί παραγωγοί δήλωσαν πως δεν υπάρχει σταθερή απορρόφηση του προϊόντος από την αγορά, με συνέπεια την αναγκαστική αποθήκευση ή τη διάθεση σε τιμές χαμηλότερες του κόστους παραγωγής. Σε αντίθεση, σε περιόδους υψηλής ζήτησης, η έλλειψη πρώτης ύλης αυξάνει τις τιμές, αλλά δεν συνοδεύεται από θετικό αντίκτυπο στα κέρδη, εξαιτίας του υψηλού κόστους διαχείρισης.

Ένα ακόμη σημαντικό εύρημα της έρευνας αφορά τη στάση των νεότερων γενεών απέναντι στον κλάδο. Μέσα από ένα συμπληρωματικό ερώτημα που προστέθηκε στο ερωτηματολόγιο, ζητήθηκε από νέους της περιοχής να εκφράσουν την πρόθεσή τους να δραστηριοποιηθούν επαγγελματικά στον τομέα της ξυλείας. Τα αποτελέσματα ήταν αποκαλυπτικά: ποσοστό άνω του 60% δήλωσε αρνητική στάση, με βασικούς λόγους την έλλειψη επαγγελματικής προοπτικής, το γραφειοκρατικό βάρος, την παλαιότητα του εξοπλισμού και την αποδυνάμωση του συνεταιριστικού πλαισίου.

Τα ευρήματα από την πρωτογενή έρευνα επιβεβαιώνουν ότι η αγορά ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο βρίσκεται σε μεταβατική και ιδιαίτερα εύθραυστη φάση. Το θεσμικό, κοινωνικό, οικονομικό και τεχνικό πλαίσιο εντός του οποίου δραστηριοποιούνται οι τοπικοί παραγωγοί εμφανίζει σημαντικές παθογένειες, που περιορίζουν τις δυνατότητες ανάπτυξης και εκσυγχρονισμού του κλάδου. Η αξιολόγηση αυτών των απαντήσεων προσφέρει κρίσιμη εμπειρική βάση για την ερμηνεία της σημερινής κατάστασης, και θα τροφοδοτήσει την τελική συζήτηση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων της εργασίας.

6. Παρουσίαση και ανάλυση της πρωτογενούς έρευνας

6.1 Πεδίο εφαρμογής και μεθοδολογία της έρευνας

Η παρούσα πρωτογενής έρευνα εντάσσεται στο πλαίσιο της πτυχιακής εργασίας με θέμα: «Ελληνική αγορά της ξυλείας καστανιάς προέλευσης Πηλίου: παρούσα κατάσταση και προβλήματα» και αποσκοπεί στην εμπειρική αποτύπωση της σύγχρονης εικόνας του κλάδου. Η μεθοδολογική προσέγγιση βασίστηκε στη χρήση ποσοτικών και ποιοτικών εργαλείων συλλογής δεδομένων, με στόχο τη συστηματική καταγραφή των εμπειριών,

αντιλήψεων και δυσκολιών που βιώνουν οι τοπικοί παραγωγοί, δασεργάτες και λοιποί εμπλεκόμενοι στην αγορά ξυλείας καστανιάς.

Το ερευνητικό εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε ήταν ένα δομημένο ερωτηματολόγιο, το οποίο διανεμήθηκε τόσο διαδικτυακά, μέσω της πλατφόρμας Microsoft Forms, όσο και με δια ζώσης επαφή. Η επιλογή του Microsoft Forms κρίθηκε σκόπιμη για λόγους προσβασιμότητας, ταχύτητας και ευκολίας διαχείρισης των δεδομένων, λαμβάνοντας υπόψη τη γεωγραφική διασπορά των συμμετεχόντων. Παράλληλα, δεν παραλείφθηκε και η δια ζώσης διανομή του ερωτηματολογίου, η οποία κρίθηκε απαραίτητη, καθώς αρκετοί τοπικοί παραγωγοί δεν έχουν τη δυνατότητα χρήσης ψηφιακών μέσων ή δεν είναι εξοικειωμένοι με τις διαδικτυακές τεχνολογίες.

Επιπλέον, σε ορισμένες περιπτώσεις πραγματοποιήθηκαν σύντομες ημιδομημένες συνεντεύξεις, με στόχο την αποτύπωση πιο λεπτομερών απόψεων και την ενίσχυση της ποιοτικής ανάλυσης της αγοράς. Η επιλογή αυτή ενίσχυσε την εγκυρότητα της έρευνας, παρέχοντας ένα πιο ολοκληρωμένο σύνολο πληροφοριών, καθώς επέτρεψε την εμβάθυνση σε πρακτικές, αντιλήψεις και προβληματισμούς που δεν θα μπορούσαν να αναδειχθούν αποκλειστικά μέσω του ερωτηματολογίου.

Το ερωτηματολόγιο διαμορφώθηκε με τρόπο ώστε να εστιάζει σε βασικούς άξονες της έρευνας, όπως: η διαθεσιμότητα της πρώτης ύλης, οι διαδικασίες αδειοδότησης και τα θεσμικά εμπόδια, η ποιότητα των δασών και η επίδραση περιβαλλοντικών παραγόντων (όπως οι πλημμύρες), η τεχνολογική υποδομή και οι δυσκολίες στον τομέα της μεταποίησης, η τιμολογιακή πολιτική, η ανταγωνιστικότητα της τοπικής ξυλείας, καθώς και οι κοινωνικές προεκτάσεις του ζητήματος, όπως η απομάκρυνση των νέων από τον κλάδο.

Οι συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν αποκλειστικά άτομα που διατηρούν άμεση ή έμμεση επαγγελματική εμπλοκή με την αγορά ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο. Το δείγμα περιλάμβανε παραγωγούς, δασεργάτες, εμπόρους, ξυλουργούς και κατοίκους των τοπικών κοινοτήτων που έχουν βιωματική γνώση της πραγματικότητας που επικρατεί στον κλάδο.

Η δομή του ερωτηματολογίου αντανakλά μια προσέγγιση με επίκεντρο τον τοπικό χρήστη και γνώστη του αντικειμένου. Ο σχεδιασμός του στηρίχθηκε όχι μόνο στις βιβλιογραφικές ενδείξεις για τα προβλήματα του τομέα, αλλά και στην παρατήρηση του

πεδίου μέσω προκαταρκτικών ανεπίσημων συνομιλιών με άτομα του χώρου, οι οποίες συνέβαλαν στον εντοπισμό των κρίσιμων παραμέτρων που έπρεπε να εξεταστούν. Έμφαση δόθηκε στην απλότητα των ερωτήσεων, στη θεματική τους ποικιλία και στην ευχρηστία του εργαλείου, ώστε να επιτευχθεί υψηλό ποσοστό συμμετοχής και να διασφαλιστεί η αξιοπιστία των ευρημάτων.

Η επεξεργασία των δεδομένων θα παρουσιαστεί στις επόμενες υποενότητες του κεφαλαίου, με στόχο την αποκάλυψη των βασικών τάσεων και των προκλήσεων που χαρακτηρίζουν τη σημερινή εικόνα της ξυλείας καστανιάς προέλευσης Πηλίου.

6.2 Οργάνωση και σχεδιασμός του ερωτηματολογίου

Το ερωτηματολόγιο σχεδιάστηκε με γνώμονα την κάλυψη όλων των πτυχών που συνθέτουν τη σύγχρονη πραγματικότητα της αγοράς ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο. Η δομή του διαμορφώθηκε - θεωρητικά - σε πέντε κύριες θεματικές ενότητες: (1) Γενικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων, (2) Παρούσα κατάσταση παραγωγής και πρόσβασης σε πρώτη ύλη, (3) Τιμολόγηση και διάθεση προϊόντος, (4) Τεχνικές και κοινωνικές δυσκολίες, και (5) Περιβαλλοντικές παρατηρήσεις. Κάθε ενότητα περιλαμβάνει στοχευμένες ερωτήσεις κλειστού τύπου, ώστε να εξασφαλίζεται η ευκολία στη συμπλήρωση και η σύγκριση των δεδομένων.

Για τη δημιουργία των ερωτήσεων ελήφθησαν υπόψη τόσο τα προβλήματα που αναδείχθηκαν από τη βιβλιογραφία όσο και οι ανεπίσημες συνομιλίες με παραγωγούς και δασεργάτες της περιοχής. Έμφαση δόθηκε στην απλή διατύπωση, στην ουδετερότητα της γλώσσας και στην αποφυγή κατευθυντήριων ερωτήσεων. Επιπλέον, σε επιμέρους ερωτήσεις υπήρχε η δυνατότητα επιλογής «Άλλο» με ελεύθερο πεδίο, ώστε να καταγραφούν και απαντήσεις εκτός προκαθορισμένων πλαισίων.

Το ερωτηματολόγιο προηγήθηκε μιας δοκιμαστικής εφαρμογής με τη συμμετοχή δύο επαγγελματιών του κλάδου για τη διασφάλιση της σαφήνειας και της λειτουργικότητας του περιβάλλοντος συμπλήρωσης. Κατόπιν των παρατηρήσεων που προέκυψαν, έγιναν διορθώσεις στη σειρά ορισμένων ερωτήσεων και στη διατύπωση μεμονωμένων όρων.

Έπειτα, μοιράστηκε σε επιλεγμένους επαγγελματίες του χώρου της ξυλείας στο Πήλιο. Η συλλογή δεδομένων διήρκεσε 12 ημέρες και συμμετείχαν περίπου 25–30

άτομα, καλύπτοντας ένα αντιπροσωπευτικό φάσμα επαγγελματιών (παραγωγών, δασεργατών, εμπόρων και κατοίκων με άμεση σχέση με το αντικείμενο).

Στιγμιότυπα από την πλατφόρμα Microsoft Forms το οποίο είναι διαθέσιμο στην διεύθυνση: [Ερωτηματολόγιο](#), παρατίθενται παρακάτω.

3. Επαγγελματική ιδιότητα *

☐ Παραγωγός

☐ Έμπορος

☐ Υπάλληλος Πριστηρίου

☒ Δασεργάτης

☐ Άλλο

4. Έτη εμπειρίας στον κλάδο: *

10

5. Πόσο εύκολα εξασφαλίζετε πρώτη ύλη (ξύλο καστανιάς); *

☐ Πολύ εύκολα

☐ Σχετικά εύκολα

☐ Δύσκολα

☐ Πολύ δύσκολα

8. Πιστεύετε ότι η καστανιά υπερέχει σε σχέση με άλλα είδη ξυλείας του Πηλίου; *

☒ Ναι

☐ Όχι

☐ Εξαρτάται

9. Αν επιλέξατε "Εξαρτάται", παρακαλώ προσδιορίστε *

Εισαγάγετε την απάντησή σας

10. Πώς κρίνετε την ποιότητα των σημερινών δασών καστανιάς; *

☐ Καλή

☐ Μέτρια

☐ Κακή

11. Δικαιολογήστε την απάντησή σας *

Εικόνες 51-52. Στιγμιότυπα του ερωτηματολογίου από το Microsoft Forms

6.3 Ανάλυση ποσοτικών και ποιοτικών απαντήσεων

Η ανάλυση των απαντήσεων που προέκυψαν από τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου επιβεβαιώνει σε μεγάλο βαθμό τις παρατηρήσεις και ανησυχίες που έχουν αναδειχθεί τόσο από τη βιβλιογραφική όσο και από την ποιοτική διερεύνηση του θέματος. Συνολικά συμμετείχαν 28 άτομα, εκ των οποίων 15 συμπλήρωσαν το ερωτηματολόγιο ηλεκτρονικά μέσω Microsoft Forms και 13 έδωσαν τις απαντήσεις τους μέσω διά ζώσης διανομής, λόγω έλλειψης πρόσβασης σε ψηφιακά μέσα. Η επιλογή υβριδικής μεθοδολογίας ενίσχυσε την πληρότητα και αξιοπιστία των ευρημάτων, καθώς κατέστη εφικτή η κάλυψη ενός ευρύτερου φάσματος επαγγελματικών και ηλικιακών κατηγοριών.

Διαθεσιμότητα πρώτης ύλης

Στο ερώτημα σχετικά με τη διαθεσιμότητα πρώτης ύλης:

- Το 6,7% των ερωτηθέντων δήλωσε ότι εξασφαλίζει «πολύ εύκολα» την πρώτη ύλη,
- Το 73,3% απάντησε «σχετικά εύκολα»,
- Το 20% ανέφερε πως η πρόσβαση είναι «δύσκολη»,
- Κανείς δεν επέλεξε την κατηγορία «πολύ δύσκολα».

Από τα αποτελέσματα αυτά προκύπτει μια αντίφαση: αν και η συντριπτική πλειονότητα (πάνω από 70%) φαίνεται να διασφαλίζει πρώτη ύλη με σχετική ευκολία, δεν λείπουν οι αναφορές σε διαρθρωτικά προβλήματα, όπως οι περιορισμοί των δασικών χαρτών, η αβεβαιότητα αδειοδότησης και η εναλλαγή ενδιαφέροντος από την υλοτομία στην παραγωγή κάστανου. Η διαφοροποίηση αυτή πιθανόν να αντανακλά την εμπειρία και την πρόσβαση παλαιότερων επαγγελματιών σε διαύλους εφοδιασμού, έναντι νεοεισερχόμενων που συναντούν περισσότερα εμπόδια.

Επιπτώσεις από τις πλημμύρες του 2023

Το 80% των συμμετεχόντων δήλωσε πως οι πρόσφατες πλημμύρες επηρέασαν σημαντικά τη δραστηριότητά τους, ενώ το υπόλοιπο 20% απάντησε πως υπήρξε ελαφρά επίδραση. Η διατάραξη της εφοδιαστικής αλυσίδας, η καταστροφή προσβάσεων, εργαλείων και υποδομών, καθώς και η αύξηση της υγρασίας που επηρεάζει την ξήρανση, καταγράφηκαν ως οι κυριότερες συνέπειες. Η ένταση και η συχνότητα των ακραίων καιρικών φαινομένων καταδεικνύουν ότι ο κλάδος καθίσταται ολοένα και πιο ευάλωτος στις συνέπειες της κλιματικής αλλαγής, κάτι που ενισχύει την ανάγκη για ανθεκτικές υποδομές και στρατηγική πρόληψης.

Ενδιαφέρον των νέων ανθρώπων για τον κλάδο

Στο σκέλος της νεανικής συμμετοχής:

- Το 66,7% απάντησε «Ισως»,
- Το 26,7% απάντησε «Όχι»,
- Μόλις το 6,7% δήλωσε «Ναι».

Από την ηλικιακή κατανομή των συμμετεχόντων, η πλειονότητα των απαντήσεων προέρχεται από επαγγελματίες άνω των 40 ετών, στοιχείο που επιβεβαιώνει τη γήρανση του εργατικού δυναμικού και ενισχύει την ανησυχία για τη συνέχεια στον τομέα της ξυλείας καστανιάς. Οι βασικότεροι λόγοι αποστασιοποίησης των νέων περιλαμβάνουν την έλλειψη σύγχρονων επαγγελματικών προοπτικών, τις κοπιαστικές συνθήκες εργασίας και την περιορισμένη τεχνολογική υποστήριξη.

Ασθένειες και περιβαλλοντικές απειλές

Όλοι οι συμμετέχοντες (100%) δήλωσαν πως παρατηρούν σποραδικά φαινόμενα ασθενειών όπως η σηψιρριζία και η μελάνωση, γεγονός που αναδεικνύει τη διάχυση των προβλημάτων αυτών, ακόμη κι αν δεν εμφανίζονται σε μαζική μορφή. Επιπλέον, στο ερώτημα σχετικά με τα σημαντικότερα περιβαλλοντικά προβλήματα:

- Το 26,7% ανέφερε την υπερεκμετάλλευση,
- Το 13,3% συνδύασε υπερεκμετάλλευση, ασθένειες και κλιματική αλλαγή,
- Άλλοι συνδυασμοί απαντήσεων περιλάμβαναν επίσης εγκατάλειψη δασών και συνέπειες πλημμυρών.

Το στοιχείο αυτό υπογραμμίζει ότι οι ερωτώμενοι δεν εντοπίζουν ένα μεμονωμένο πρόβλημα, αλλά βιώνουν το φαινόμενο της πολυπαραγοντικής περιβαλλοντικής επιβάρυνσης, που επηρεάζει άμεσα την ποιότητα και τη μακροχρόνια παραγωγικότητα των δασών.

Για την υποστήριξη των ευρημάτων, παρατίθενται ενδεικτικά στιγμιότυπα από την πλατφόρμα Microsoft Forms.

9. Πώς κρίνετε την ποιότητα των σημερινών δασών καστανιάς;

[Περισσότερες λεπτομέρειες](#)

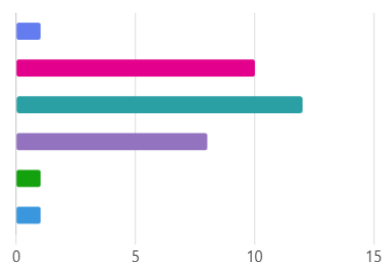
● Καλή	2
● Μέτρια	12
● Κακή	1



14. Ποιες τεχνικές δυσκολίες αντιμετωπίζετε;

[Περισσότερες λεπτομέρειες](#)

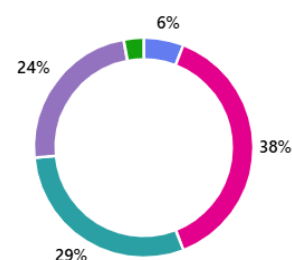
● Παλαιότητα εξοπλισμού	1
● Δυσκολία πρόσβασης στο δάσος	10
● Ελλειψη εργατικού δυναμικού	12
● Ελλειψη εκπαίδευσης/κατάρτισης	8
● Δυσκολία ξήρανσης/αποθήκευσης	1
● Άλλο	1



18. Κατά την άποψή σας, ποιο είναι το σοβαρότερο περιβαλλοντικό πρόβλημα που επηρεάζει τα δάση καστανιάς;

[Περισσότερες λεπτομέρειες](#)

● Εγκατάλειψη των δασών	2
● Υπερεκμετάλλευση	13
● Ασθένειες	10
● Κλιματική αλλαγή	8
● Άλλο	1



Εικόνα 53-55. Στιγμιότυπα από την καταγραφή των αποτελεσμάτων στο Microsoft Forms

6.4 Περιβαλλοντικές και κοινωνικές παρατηρήσεις από την έρευνα

Η παρούσα έρευνα, πέρα από την καταγραφή ποσοτικών δεδομένων, ανέδειξε σημαντικές κοινωνικές και περιβαλλοντικές παραμέτρους που επηρεάζουν την ελληνική αγορά ξυλείας καστανιάς προέλευσης Πηλίου. Οι συμμετέχοντες, είτε μέσω των απαντήσεών τους στα ερωτηματολόγια είτε μέσω προφορικών δηλώσεων κατά τη διαζώσης συλλογή δεδομένων, εξέφρασαν ανησυχίες, προβληματισμούς και εμπειρίες που συνθέτουν ένα σύνθετο πεδίο δυναμικών επιδράσεων.

Περιβαλλοντικές επισημάνσεις

Το πρώτο στοιχείο που αναδείχθηκε αφορά τις επιπτώσεις της κλιματικής κρίσης. Οι καταστροφικές πλημμύρες του φθινοπώρου του 2023 αποτέλεσαν κοινό τόπο αναφοράς, με πολλούς να τονίζουν την ξαφνική εμφάνιση και την ένταση του φαινομένου. Όπως ανέφερε ένας δασεργάτης από τον Κισσό:

«Πνιγήκαμε. Μας έκοψε η λάσπη τη δίοδο προς το δάσος. Έμειναν κομμένοι κορμοί, εργαλεία χάλασαν, και μαζί τους και τα μεροκάματα»

Η αδυναμία πρόσβασης, η διάβρωση των εδαφών και η καταστροφή υποδομών μεταφοράς (όπως δασικοί δρόμοι) καταγράφηκαν ως οι σημαντικότερες συνέπειες, προκαλώντας καθυστερήσεις, απώλειες εσόδων και, σε αρκετές περιπτώσεις, αδυναμία συνέχισης των δραστηριοτήτων. Ένας παραγωγός από την περιοχή του Ανηλίου στο Πήλιο τόνισε:

«Δεν είναι μόνο ότι δεν κόβουμε ξύλο. Είναι που δεν ξέρουμε και αν θα κόψουμε αύριο»

Παράλληλα, επιβεβαιώθηκε η σταδιακή περιβαλλοντική υποβάθμιση των δασών καστανιάς, λόγω της απουσίας διαχείρισης. Οι συμμετέχοντες επεσήμαναν την απουσία ανανέωσης των εκτάσεων και τη συσσώρευση υπερώριμων ή νοσούντων δέντρων, γεγονός που αυξάνει τον κίνδυνο εξάπλωσης ασθενειών. Όπως σχολίασε ένας ηλικιωμένος δασεργάτης:

«Η καστανιά θέλει καθαρίσμα. Αλλιώς σαπίζει και παίρνει κι άλλες στο λαιμό της»

Κοινωνικές διαστάσεις και προβληματισμοί

Η κοινωνική εικόνα που προκύπτει είναι αυτή ενός γερασμένου και κουρασμένου επαγγελματικού πληθυσμού. Η πλειονότητα των ερωτηθέντων είναι άνω των 45 ετών, με σημαντικό ποσοστό να πλησιάζει τη συνταξιοδότηση. Η απουσία νέων είναι κραυγαλέα. Όπως χαρακτηριστικά δήλωσε ένας έμπορος:

«Παλιά είχαμε μαθητευόμενους, νέους που θέλανε να μάθουν. Τώρα δεν υπάρχει κανείς. Κανείς δεν το βλέπει σαν δουλειά»

Οι λόγοι που αναφέρθηκαν για τη χαμηλή προσέλκυση νέων επαγγελματιών περιλαμβάνουν τη χαμηλή οικονομική απόδοση του επαγγέλματος, τη σωματική καταπόνηση, την αβεβαιότητα αδειοδοτήσεων, και κυρίως την απουσία θεσμικής στήριξης. Ένας παραγωγός το έθεσε ως εξής:

«Αν δεν είσαι και δασολόγος και λογιστής και μηχανικός, δεν πας μπροστά. Δεν είναι επάγγελμα, είναι λαχείο κάθε χρονιά»

Η κοινωνική απομόνωση αυτών των επαγγελματιών επιδεινώνεται από την έλλειψη συνεταιριστικής κουλτούρας και την απουσία τοπικών συλλογικών φορέων στήριξης. Η αυτονομία μετατρέπεται συχνά σε εγκατάλειψη, και οι οικογενειακές παραδόσεις δεν συνεχίζονται.

Συνοψίζοντας, το κεφάλαιο αυτό ανέδειξε ότι η αγορά ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο δεν αντιμετωπίζει μόνο οικονομικές και παραγωγικές προκλήσεις, αλλά και βαθιές κοινωνικές και περιβαλλοντικές πιέσεις. Οι ανθρώπινες φωνές της έρευνας προσδίδουν βάθος στα ποσοτικά ευρήματα και τονίζουν την ανάγκη για πιο ουσιαστικές παρεμβάσεις, με επίκεντρο όχι μόνο την παραγωγή, αλλά και την αξιοπρέπεια των ανθρώπων που υπηρετούν τον κλάδο.

6.5 Κύρια προβλήματα που αναδείχθηκαν

Η περιορισμένη διαθεσιμότητα ξυλείας καστανιάς αποτελεί μία από τις πλέον διαπιστωμένες προκλήσεις. Οι περισσότεροι ερωτηθέντες δήλωσαν ότι η εξασφάλιση πρώτης ύλης είναι «δύσκολη» ή «πολύ δύσκολη», γεγονός που επηρεάζει άμεσα τη δυνατότητα συνέχειας της παραγωγικής δραστηριότητας. Το πρόβλημα αυτό σχετίζεται αφενός με τη γραφειοκρατία γύρω από την αδειοδότηση, αφετέρου με την ελλιπή εφαρμογή των δασικών χαρτών, καθώς και με τον χαρακτηρισμό μεγάλων εκτάσεων ως δασοτεμαχίων, γεγονός που καθιστά ανέφικτη την υλοτόμηση ακόμη και σε ιδιόκτητα τεμάχια.

1. Θεσμικά και διοικητικά εμπόδια

Η αστάθεια και η πολυπλοκότητα του θεσμικού πλαισίου έχουν αναδειχθεί ως δομικά εμπόδια στην ομαλή λειτουργία της αγοράς. Η απουσία μόνιμων διαχειριστικών εργαλείων και η έλλειψη ανανέωσης των συνεταιριστικών σχημάτων επιτείνουν την αποδιοργάνωση του τομέα. Η αδυναμία λήψης άδειας υλοτομίας, ακόμα και σε περιπτώσεις επείγουσας ανάγκης ή προγραμματισμένης κοπής, λειτουργεί αποθαρρυντικά για τους επαγγελματίες.

2. Υποβάθμιση και εγκατάλειψη των δασικών εκτάσεων

Η διαχρονική μετατόπιση του ενδιαφέροντος από την ξυλεία στην παραγωγή καρπού, σε συνδυασμό με την απουσία ενεργής διαχείρισης, έχει οδηγήσει σε εγκατάλειψη των δασών καστανιάς. Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν ότι οι

συμμετέχοντες αντιλαμβάνονται την απουσία παρεμβάσεων ως παράγοντα που επιτείνει τη γήρανση των δέντρων και μειώνει την ικανότητα φυσικής αναγέννησης του πληθυσμού. Η κατάσταση αυτή ενέχει κινδύνους υποβάθμισης όχι μόνο της παραγωγικότητας, αλλά και της βιοποικιλότητας των καστανοδασών του Πηλίου.

3. Περιβαλλοντικές πιέσεις και φυσικές καταστροφές

Τα δεδομένα της έρευνας κατέδειξαν την αυξανόμενη συχνότητα και σοβαρότητα των περιβαλλοντικών απειλών. Οι πλημμύρες του φθινοπώρου 2023 είχαν άμεσο αντίκτυπο στη μεταφορά, την αποθήκευση και την επεξεργασία της ξυλείας. Αναφέρθηκαν καταστροφές σε δρόμους, δυσκολία πρόσβασης στα δάση, προβλήματα ξήρανσης λόγω αυξημένης υγρασίας, ακόμα και απώλειες σε εξοπλισμό. Παράλληλα, η εξάπλωση ασθενειών όπως η σηψιρριζία και η μελάνωση αποδυναμώνει σημαντικά το δασικό κεφάλαιο, καθιστώντας το ευάλωτο σε μαρασμό και καταρρεύσεις.

4. Κοινωνικές προεκτάσεις και δημογραφική συρρίκνωση

Το ηλικιακό προφίλ των επαγγελματιών που δραστηριοποιούνται στον τομέα της ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο αποτυπώνει μία τάση γήρανσης. Οι περισσότεροι συμμετέχοντες στην έρευνα ήταν άνω των 40 ετών, ενώ οι νεότερες ηλικίες έδειξαν περιορισμένο ή μηδενικό ενδιαφέρον. Οι αιτίες για την απομάκρυνση των νέων σχετίζονται με τις δύσκολες συνθήκες εργασίας, την παλαιότητα του εξοπλισμού, την έλλειψη προοπτικής και την απουσία υποστηρικτικών θεσμών. Το φαινόμενο αυτό απειλεί τη συνέχεια και την ανανέωση του επαγγέλματος, ενώ περιορίζει τη δυνατότητα καινοτομίας και προσαρμογής στις απαιτήσεις της σύγχρονης αγοράς.

Ολοκληρώνοντας, τα προβλήματα που πλήττουν την αγορά ξυλείας καστανιάς προέλευσης Πηλίου συγκροτούν ένα σύνθετο και πολυπαραγοντικό φαινόμενο, το οποίο απαιτεί ολιστική προσέγγιση. Η διόρθωση των θεσμικών αδυναμιών, η ενίσχυση των περιβαλλοντικών υποδομών, η επανασύνδεση της νεολαίας με τον πρωτογενή τομέα και η αποκατάσταση της παραγωγικής ικανότητας των δασών συνιστούν άξονες στρατηγικής σημασίας για την ανασυγκρότηση του κλάδου.

6.6. Μελλοντική μελέτη

Η μελέτη που παρουσιάστηκε στα προηγούμενα κεφάλαια άνοιξε μια σειρά από ζητήματα τα οποία δεν εξαντλούνται στα πλαίσια της παρούσας εργασίας. Η

καθημερινότητα των ανθρώπων του κλάδου, η περιβαλλοντική αστάθεια και οι θεσμικές δυσκολίες αναδεικνύουν την ανάγκη για συνεχή και εις βάθος διερεύνηση των συνθηκών που επικρατούν στον τομέα της ξυλείας καστανιάς.

Με βάση τα ευρήματα και τις μαρτυρίες που συλλέχθηκαν, αναδεικνύονται σημαντικά πεδία που αξίζει να αποτελέσουν αντικείμενο μελλοντικής ερευνητικής εστίασης. Οι προβληματισμοί που τέθηκαν από τους ίδιους τους επαγγελματίες, καθώς και οι παρατηρήσεις επί των θεσμικών και περιβαλλοντικών δυσκολιών, δημιουργούν πρόσφορο έδαφος για περαιτέρω εμβάθυνση.

6.6.1 Ενδεικτικά ερωτήματα για μελλοντική έρευνα:

- Ποιοι παράγοντες θα μπορούσαν να ενθαρρύνουν τη συμμετοχή των νέων στον τομέα της ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο;
- Πώς επηρεάζει η έλλειψη πρόσβασης σε δασικούς χάρτες και η καθυστέρηση στις άδειες υλοτομίας την καθημερινότητα των τοπικών παραγωγών;
- Τι αντίκτυπο έχουν τα ακραία καιρικά φαινόμενα (όπως οι πλημμύρες) στην ψυχολογία, το εισόδημα και τον επαγγελματικό σχεδιασμό των ανθρώπων του κλάδου;
- Ποιες είναι οι προοπτικές ψηφιακής εκπαίδευσης ή κατάρτισης για την επανένταξη των νεότερων γενιών στην αγορά ξυλείας;
- Πώς αντιλαμβάνονται οι ίδιοι οι δασεργάτες και παραγωγοί την έννοια της «βιωσιμότητας» και τι θεωρούν ρεαλιστικό στο δικό τους εργασιακό πλαίσιο;
- Υπάρχει διαφοροποίηση στις ανάγκες και τις αντιλήψεις ανάμεσα σε όσους δραστηριοποιούνται επαγγελματικά με την ξυλεία και όσους έχουν ερασιτεχνική ή εποχική σχέση με τον κλάδο;

Η ενσωμάτωση ποιοτικών προσεγγίσεων, όπως οι ημιδομημένες συνεντεύξεις, αλλά και η επαναληπτική έρευνα σε μεσοπρόθεσμη βάση, θα μπορούσαν να συμβάλλουν στην πληρέστερη κατανόηση των μεταβαλλόμενων συνθηκών και στην τεκμηρίωση στοχευμένων παρεμβάσεων.

6.6.2 Θεσμικές και παραγωγικές προτάσεις για την ενίσχυση της αγοράς ξυλείας καστανιάς του Πηλίου

Η ενίσχυση και η ανασυγκρότηση της αγοράς ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο απαιτεί μια σειρά από συντονισμένες παρεμβάσεις σε θεσμικό, τεχνικό και στρατηγικό επίπεδο. Με βάση τα δεδομένα της παρούσας πρωτογενούς έρευνας και τη βιβλιογραφική τεκμηρίωση, διαφαίνεται η ανάγκη για δομικές μεταβολές και επαναπροσδιορισμό της διαχείρισης του τομέα.

1. Εξορθολογισμός του θεσμικού πλαισίου και επιτάχυνση των αδειοδοτήσεων

Η επίμονη γραφειοκρατική καθυστέρηση στην έκδοση αδειών υλοτομίας και η ασαφής οριοθέτηση μεταξύ δασικών εκτάσεων και δασοτεμαχίων συνιστούν βασικό εμπόδιο για τη συνέχιση της παραγωγικής δραστηριότητας. Κρίνεται απαραίτητο:

- Να επιταχυνθεί η διαδικασία τακτοποίησης των δασικών χαρτών, με στόχο τον ξεκάθαρο προσδιορισμό των περιοχών όπου μπορεί να ασκηθεί υλοτομική δραστηριότητα.
- Να θεσπιστεί ένα απλοποιημένο και σταθερό σύστημα έκδοσης αδειών, με δυνατότητα ηλεκτρονικής υποβολής και παρακολούθησης, ειδικά για ιδιόκτητες εκτάσεις.
- Να προβλεφθούν εξαιρέσεις για μικρούς παραγωγούς, μέσω ταχύτερων διαδικασιών σε περιπτώσεις περιορισμένης κλίμακας κοπής.

2. Αναβάθμιση τεχνικών υποδομών και εξοπλισμού

Το μεγαλύτερο μέρος των επαγγελματιών του κλάδου χρησιμοποιεί πεπαλαιωμένο εξοπλισμό, γεγονός που περιορίζει την αποδοτικότητα, αυξάνει τους κινδύνους ατυχημάτων και καθιστά τη δραστηριότητα λιγότερο ελκυστική για τους νέους. Συνιστάται:

- Δημιουργία ειδικών χρηματοδοτικών εργαλείων για την ανανέωση του εξοπλισμού, μέσω επιδοτούμενων προγραμμάτων σε συνεργασία με το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και το Πράσινο Ταμείο.
- Ενίσχυση της ψηφιακής τεχνολογίας στη δασική διαχείριση με χρήση εφαρμογών χαρτογράφησης, αισθητήρων και έξυπνων εργαλείων μέτρησης.

- Κατασκευή ή ενίσχυση των εγκαταστάσεων αποθήκευσης και ξήρανσης με κριτήριο τη μειωμένη επίδραση των καιρικών φαινομένων και τη διατήρηση της ποιότητας του προϊόντος.

3. Στήριξη και αναβάθμιση των συνεταιριστικών δομών

Η απουσία ενεργών, λειτουργικών και σύγχρονων δασικών συνεταιρισμών υπονομεύει την ομαδική διαχείριση των πόρων και τη συλλογική διαπραγμάτευση των παραγωγών. Ενδείκνυται:

- Η θεσμική αναδιοργάνωση των συνεταιρισμών, με καθορισμό σαφών στόχων, οικονομικού πλαισίου και μηχανισμών λογοδοσίας.
- Η ενίσχυση της διασύνδεσης των συνεταιρισμών με φορείς της τοπικής αυτοδιοίκησης και επιστημονικά ιδρύματα, ώστε να ενσωματώνουν βέλτιστες πρακτικές βιώσιμης διαχείρισης.
- Η ανάπτυξη συνεταιριστικών εγχειρημάτων που εστιάζουν όχι μόνο στην παραγωγή αλλά και στη μεταποίηση και διάθεση του προϊόντος.

4. Στρατηγικές προσέλκυσης νέων επαγγελματιών

Η δημογραφική συρρίκνωση του κλάδου αποτελεί απειλή για τη μελλοντική βιωσιμότητά του. Για την αντιστροφή της τάσης αυτής προτείνεται:

- Η δημιουργία τοπικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων σε συνεργασία με ΙΕΚ, πανεπιστήμια και δασικές υπηρεσίες με στόχο την επαγγελματική κατάρτιση νέων στον τομέα της δασικής παραγωγής και ξυλοτεχνίας.
- Η παροχή κινήτρων εγκατάστασης και δραστηριοποίησης στην ύπαιθρο, όπως φοροαπαλλαγές, ασφαλιστικές ελαφρύνσεις ή επιδοτήσεις πρώτης εγκατάστασης.
- Η ένταξη καινοτόμων και δημιουργικών πρακτικών στον κλάδο, όπως οι βιοτεχνικές κατασκευές, η αξιοποίηση της καστανιάς στον τουριστικό τομέα και η σύνδεση της ξυλείας με το πολιτιστικό απόθεμα της περιοχής.

Η ανάλυση των δεδομένων κατέδειξε με σαφήνεια ότι η ελληνική αγορά ξυλείας καστανιάς προέλευσης Πηλίου βρίσκεται σε κρίσιμο σταυροδρόμι. Τα προβλήματα που εντοπίστηκαν –διοικητικά, παραγωγικά, περιβαλλοντικά και κοινωνικά– δεν μπορούν να αγνοηθούν, καθώς απειλούν τη βιωσιμότητα του κλάδου. Οι προτάσεις που

διατυπώθηκαν στο παρόν κεφάλαιο δεν αποτελούν απλώς θεωρητικές κατευθύνσεις, αλλά συνιστούν τη βάση για έναν αναγκαίο επαναπροσδιορισμό της πολιτικής διαχείρισης των δασικών πόρων και της ενίσχυσης της τοπικής οικονομίας. Η άμεση ενεργοποίηση των εμπλεκόμενων φορέων είναι απαραίτητη ώστε να διασφαλιστεί η αναγέννηση του τομέα και η αξιοποίηση του φυσικού πλούτου της περιοχής με όρους βιωσιμότητας, συνέχειας και κοινωνικής συμμετοχής.

7. Συμπεράσματα από την ανάλυση του ερωτηματολογίου

Η διερεύνηση της αγοράς ξυλείας καστανιάς προέλευσης Πηλίου αποκάλυψε έναν τομέα με βαθιές ρίζες στην τοπική ιστορία, αλλά και με ένα πλέγμα διαχρονικών και σύγχρονων προβλημάτων που καθιστούν τη συνέχειά του επισφαλή. Η καστανιά, ως είδος, έχει παραδοσιακά καλύψει παραγωγικές και περιβαλλοντικές ανάγκες στην περιοχή, ωστόσο η ξυλώδης της αξιοποίηση έχει δεχθεί ισχυρές πιέσεις από θεσμικά, κοινωνικά και φυσικά αίτια.

Στην παρούσα φάση, η ελληνική αγορά ξυλείας καστανιάς στο Πήλιο παρουσιάζει ενδείξεις στασιμότητας. Η πρωτογενής έρευνα που πραγματοποιήθηκε κατέδειξε ότι οι τοπικοί παραγωγοί και δασεργάτες έρχονται αντιμέτωποι με ένα θεσμικά δυσλειτουργικό περιβάλλον: η αδειοδότηση είναι αργή και γραφειοκρατική, οι δασικοί χάρτες παραμένουν ελλιπώς εφαρμοσμένοι και η υλοτομία, ακόμη και σε ιδιόκτητες εκτάσεις, είναι συχνά αδύνατη. Η συνέπεια είναι η αποθάρρυνση επαγγελματιών, η μείωση της δραστηριότητας και η σταδιακή εγκατάλειψη του κλάδου.

Παράλληλα, ο δημογραφικός χαρακτήρας των επαγγελματιών του τομέα επιτείνει την ανησυχία. Η πλειονότητα όσων συμμετείχαν στην έρευνα ανήκει σε ηλικιακές ομάδες άνω των 40 ετών, με ελάχιστη παρουσία νεότερων. Οι νέοι, όπως καταδείχθηκε, αποστασιοποιούνται από τον τομέα της ξυλείας, θεωρώντας τον ασύμφορο, τεχνολογικά ξεπερασμένο και επαγγελματικά αβέβαιο. Η απουσία κινήτρων, εκπαιδευτικών προγραμμάτων και λειτουργικών συνεταιρισμών καθιστά αδύνατη τη «νανέωση» του εργατικού δυναμικού.

Επιπλέον, σημαντική επιβάρυνση προκαλούν οι περιβαλλοντικοί παράγοντες. Οι πλημμύρες του 2023 ανέδειξαν το πόσο ευάλωτα είναι οι δασικές υποδομές και την

αδυναμία άμεσης αποκατάστασης ζημιών. Οι ασθένειες της καστανιάς, όπως η σηψιρριζία και η μελάνωση, καταγράφονται πλέον ως συχνές ή σποραδικές, ενώ η εγκατάλειψη των δασών και η υπερεκμετάλλευση προηγούμενων δεκαετιών έχουν μειώσει τη βιολογική και παραγωγική ανθεκτικότητα του καστανωτών.

Παρότι το Πήλιο διαθέτει και άλλα είδη ξυλείας, η καστανιά χρησιμοποιείται ευρέως λόγω της τοπικής αφθονίας της και της παράδοσης στην αξιοποίησή της. Η παραγωγή βασίζεται κυρίως σε αγριοκαστανιές και όχι σε καλλιεργημένες ποικιλίες, καθώς οι δεύτερες προορίζονται κυρίως για παραγωγή καρπού και όχι για υλοτομία. Η πρακτική αυτή διατηρείται ως μία μορφή αναγκαστικής επιλογής, λόγω της εγγύτητας του υλικού και της έλλειψης υποστηρικτικής υποδομής για επεξεργασία άλλων ειδών.

Η γενική εικόνα που προκύπτει είναι αυτή μιας αγοράς με ιστορική αξία, τεχνικές δυνατότητες και τοπική γνώση, αλλά με θεσμικά και κοινωνικά εμπόδια που εμποδίζουν την εξέλιξη και τον εκσυγχρονισμό της. Η έλλειψη συντονισμένης πολιτικής, οι αποσπασματικές παρεμβάσεις και η αδυναμία προσέλκυσης νέων ανθρώπων συνιστούν βασικές αιτίες της τρέχουσας αδράνειας.

Ωστόσο, η εργασία αυτή αναδεικνύει και δυνατότητες ανασυγκρότησης: η θεσμική απλοποίηση, η ενίσχυση των συνεταιρισμών, η αξιοποίηση της τεχνολογίας και η στροφή προς τη βιώσιμη διαχείριση των δασών αποτελούν βασικούς άξονες για την αναγέννηση του κλάδου. Η προσέγγιση που δίνει χώρο στον τοπικό παράγοντα και ενσωματώνει τις πραγματικές ανάγκες των επαγγελματιών είναι αυτή που μπορεί να εξασφαλίσει τη συνέχιση της παράδοσης της καστανιάς – όχι ως παρελθόν, αλλά ως επένδυση για το μέλλον.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Σημείωση: Ορισμένες γνώσεις και τεχνικές πληροφορίες βασίζονται σε εκπαιδευτικό υλικό και διαλέξεις του προγράμματος σπουδών, καθώς και σε πρωτογενή δεδομένα που συλλέχθηκαν από την παρούσα έρευνα.

Gaudet, M., Pollegioni, P., Ciolfi, M., Mattioni, C., Cherubini, M., & Beritognolo, I. (2024). Identification of a unique genomic region in sweet chestnut (*Castanea sativa* Mill.) that controls resistance to Asian chestnut gall wasp *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu. *Plants*, 13(10), 1355. <https://doi.org/10.3390/plants13101355>

Kovács, G. E., Szőke, L., Tóth, B., Kovács, B., Bojtor, C., Illés, Á., Radócz Jr., L., Moloi, M. J., & Radócz, L. (2021). The physiological and biochemical responses of European chestnut (*Castanea sativa* L.) to blight fungus (*Cryphonectria parasitica* (Murrill) Barr). *Plants*, 10(10), 2136. <https://doi.org/10.3390/plants10102136>

Zanuttini, R., Bonzano, E., Negro, F., Oreglia, G. L., & Cremonini, C. (2020). Preliminary assessment of sweet chestnut and mixed sweet chestnut-poplar OSB. *Forests*, 11(5), 496. <https://doi.org/10.3390/f11050496>

Zlatanov, T., Velichkov, I., Georgieva, M., Hinkov, G., Zlatanova, M., Gogusev, G., & Eastaugh, C. S. (2015). Does management improve the state of chestnut (*Castanea sativa* L.) on Belasitsa Mountain, southwest Bulgaria? *iForest - Biogeosciences and Forestry*, 8(6), 860–868. <https://doi.org/10.3832/for1420-008>

Guguli, D., Temel, G., Vasadze, R., Lomtadze, N., & Chakhvadze, K. (2018). Intensity of chestnut drying and natural restoration of forest in Keda Municipality (Ajara, Georgia). *International Journal of Ecosystems & Ecology Sciences*, 8(2), 347–354.

Santos, M. J., Pinto, T., & Vilela, A. (2022). Sweet chestnut (*Castanea sativa* Mill.) nutritional and phenolic composition interactions with chestnut flavor physiology. *Foods*, 11(24), 4052. <https://doi.org/10.3390/foods11244052>

Meleti, E., Kossyva, V., Maisoglou, I., Vrontaki, M., Manouras, V., Tzereme, A., Alexandraki, M., Koureas, M., Malissiova, E., & Manouras, A. (2024). The nutritional benefits and sustainable by-product utilization of chestnuts: A comprehensive review. *Agriculture*, 14(12), 2262. <https://doi.org/10.3390/agriculture14122262>

Pringett, D. (2016). Education and the problems of sustainable development. *Problems of Sustainable Development / Problemy Ekorozwoju*, 11(1), 7–12.

Ferguson, T., Rooft, C., & Cook, L. D. (2021). Teachers' perspectives on sustainable development: The implications for education for sustainable development. *Environmental Education Research*, 27(9), 1343–1358. <https://doi.org/10.1080/13504622.2021.1921113>

- Καϊλίδης, Δ. (1967). *Δασικές ασθένειες στην Ελλάδα: Σηψιρριζία και μελάνωση της καστανιάς*. Θεσσαλονίκη: Δασολογική Σχολή ΑΠΘ
- Κατσούλης, Γ. (2021). Προκλήσεις βιώσιμης διαχείρισης καστανοδασών σε ορεινές περιοχές. *Ελληνική Επιθεώρηση Αγροτικής Πολιτικής*
- Σκαρβέλης, Μ. (2019). *Τεχνολογία παραγωγής ξύλου*. Αθήνα: Εκδόσεις Τζιόλα.
- Κακαράς, Ι. (2013). *Τεχνολογία ξύλινων δομικών κατασκευών*. Αθήνα: Εκδόσεις ΙΩΝ.
- Τσουμής, Γ. (2017). *Συγκομιδή δασικών προϊόντων*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης.
- Τσουμής, Γ. *Επιστήμη και τεχνολογία του ξύλου – Τόμος Β΄: Βιομηχανική αξιοποίηση*. Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γαρταγάνη.
- Τάντος, Β., & Παπαϊωάννου, Α. (2008). *Δασική εδαφολογία* (2η έκδ.). Αθήνα: Εκδόσεις Παπασωτηρίου.
- Φιλίππου, Ι. (2014). *Χημεία και χημική τεχνολογία ξύλου* (Β΄ έκδ.). Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Γιαχούδη.
- Μουλόπουλος, Ι. (1951). Εγκατάλειψη καστανοκαλλιεργειών στη Στυμφαλία και οι επιπτώσεις της.
- Χιτζανίδου-Κουγέα, Ε. (1970). Η μελάνωση της καστανιάς στην Κεντρική Μακεδονία.
- Κανελλόπουλος, Ν. & Καραμανλής, Δ. (2019). Οικονομικά της δασικής παραγωγής: θεωρία και εφαρμογές. *Δελτίο Δασικών Ερευνών*.
- Παπαδημητρίου, Κ. (2018). *Ξυλεία καστανιάς: Ιδιότητες, χρήσεις και αγορά*. Αθήνα: Εκδόσεις Τεχνική Γνώση.
- Γενική Γραμματεία Δασών. (2022). *Ετήσια έκθεση δασικής πολιτικής*. Αθήνα: Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας.
- Κακαράς, Ι. (2009). *Τεχνολογία ξύλου: Πρίση – Ξήρανση – Εμποτισμός – Καμπύλωση – Καταλαξιά*. Εκδόσεις ΙΩΝ
- Κακαράς, Ι. (2012). *Τεχνολογία Ξύλινων Δομικών Κατασκευών*. Εκδόσεις ΙΩΝ.
- Καϊλίδης, Δ. Α. (1991). *Προστασία των δασών από ασθένειες*. Δασολογική Σχολή ΑΠΘ.
- Καϊλίδης, Δ. Α. (2005). *Ασθένειες των δέντρων και των δασών*. Θεσσαλονίκη: ΥΠΕΠΘ, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

- Σκαρβέλης, Μ. (1992). Ο παλαιοξάστρος. *Ξύλο – Έπιπλο*, 1(10), 62–73.
- Σκαρβέλης, Μ. (1996). Ξήρανση ημιχλωρής ξυλείας με αξιοποίηση ηλιακής ενέργειας. Διδακτορική Διατριβή, Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών, Τμήμα Δασολογίας και Φυσικού Περιβάλλοντος, ΑΠΘ.
- Σκαρβέλης, Μ. & Ρουσόδημος, Γ. (2011). Φυσικές και μηχανικές ιδιότητες του ξύλου της Μαύρης Πεύκης (*Pinus nigra* Arn.). *Δασική Έρευνα*, 22(2),
- Σκαρβέλης, Μ. & Ρουσόδημος, Γ. (2008). Φυσικές και μηχανικές ιδιότητες του ξύλου της Κεφαλληνιακής Ελάτης (*Abies cephalonica* Loud.) και της Υβριδογενούς Ελάτης (*Abies borisii-regis* Mattf.).
- Σκαρβέλης, Μ. & Ζώρζος, Ι. (2005). Συνδεσμολογία. Αθήνα: ΥΠΕΠΘ – Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.
- Τσουμής, Γ. (1983). *Δομή, ιδιότητες και αξιοποίηση του ξύλου*. Αθήνα – ΑΠΘ
- Κατενιώτης, Κ., & Ευθυμίου, Μ. (1983). Μελέτη υλοτομικών εργασιών στα ελληνικά δάση οξιάς. *Δασική Έρευνα*, 3(12), 165–217.
- Ορφανός, Α.Κ. (1955/56). Τα υλικά δόμησης των αρχαίων Ελλήνων. *Το Ξύλο και ο Πηλός*. Αθήνα: Εκδόσεις Αρχαιολογικής Εταιρείας.
- Koulelis, P. P., Tsiaras, S., & Andreopoulou, Z. S. (2023). "Greece's Forest Sector from the Perspective of Timber Production: Evolution or Decline?".
- Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων. (2023). *Στατιστικά στοιχεία αγροτικής δασοπονίας 2022*. <https://minagric.gr/dasoponia/statistika>
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή. (2020). *Στρατηγική για τα δάση της ΕΕ έως το 2030*. <https://ec.europa.eu/environment/forests/strategy.htm>
- FAO. (2021). *Forest product statistics: Global data*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/forestry/statistics>
- Skarvelis M. et al. (2020). Drying chestnut sawn timber in Central Greece. https://www.researchgate.net/publication/342131009_DRYING_CHESTNUT_SAWN_TIMBER_IN_CENTRAL_GREECE
- ΦΕΚ 538/Β/2017. Καθορισμός διαδικασίας έκδοσης αδειών υλοτομίας και συλλογής δασικών προϊόντων. *Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της Ελληνικής Δημοκρατίας*. <https://www.et.gr>
- Καραπιτέρης ΕΒΕΞ. (2024). Ξυλεία μασίφ Καραπιτέρης, Αίγιο.
- Σταυριανάκης, Γ. (2018). *Μελέτη και καταγραφή διαδικασίας κατασκευής ξύλινου σκάφους* [Πτυχιακή εργασία, Ακαδημία Εμπορικού Ναυτικού Μακεδονίας].

Δασαρχείο.com (2014, 23 Νοεμβρίου). *Ξύλινες κατασκευές υπαίθρου στην τοπική αυτοδιοίκηση*. <https://dasarxeio.com/2014/11/23/18064/>

Smith, H. (2012, November 28). Greeks turn to the forests for fuel as winter nears. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/world/2012/nov/28/greeks-forests-fuel-winter-nears>

Koulelis, P. P. (2011). Greek timber industries and wood product markets over the last century: Development constraints and future directions. *Annals of Forest Research*, 54(2), 229–240. <https://doi.org/10.15287/afr.2011.92Academia+3ResearchGate+3Afrjournal+3>

Christopoulou, O. & Trizoni, E. (2007). Planning of human activities based on the views of local authorities in protected areas: The case of Mountain Pelion, Greece. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 2(1), 44–56. <https://www.witpress.com/Secure/ejournals/papers/SDP020107f.pdf>

Koulelis, P. P., Tsiaras, S. & Andreopoulou, Z. S. (2023). Greece's forest sector from the perspective of timber production: Evolution or decline? *Forests*, 14(12), 2331. <https://doi.org/10.3390/f14122331>

Carbone, F., Moroni, S., Mattioli, W., Mazzocchi, F., Romagnoli, M., & Portoghesi, L. (2020). Competitiveness and competitive advantages of chestnut timber laminated products. *Annals of Forest Science*, 77, Article 51. <https://doi.org/10.1007/s13595-020-00950-4BioMed Central+1Astrophysics Data System+1>

Manetti, M. C., Conedera, M., Pelleri, F., Marcolin, E., & Amorini, E. (2022). Optimizing quality wood production in chestnut (*Castanea sativa* Mill.) coppices. *Forest Ecology and Management*, 520, 120404. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2022.120404SpringerOpen+2ResearchGate+2ScienceDirect+2>

Kohnle, U., & Hein, S. (2014). Growth and timber production with Sweet Chestnut (*Castanea sativa* Mill.) in southwestern Germany and Alsace/France. *Allgemeine Forst und Jagdzeitung*, 185(1/2), 1–10. [Bικιπαίδεια+6ResearchGate+6ScienceDirect+6](https://doi.org/10.1016/j.foreco.2022.120404SpringerOpen+2ResearchGate+2ScienceDirect+2)

Abdelwahab, S. I., Taha, M. M. E., Aljahdali, I., Oraibi, B., Alzahrani, A., Farasani, A., Alfaifi, H., & Babiker, Y. (2024). Exploring the potential of chestnut (*Castanea sativa* Mill.): A comprehensive review and conceptual mapping. *Bulletin of the National Research Centre*, 48, Article 82. <https://doi.org/10.1186/s42269-024-01238-7SpringerOpen>

García, R. & Díaz, M. (2015). Carbon footprint of sawn timber products of *Castanea sativa* Mill. in Asturias (Spain). *Journal of Cleaner Production*, 102, 206–214.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.04.004>ResearchGate+3ScienceDirect+3ScienceDirect+3

Bossi Fedrigotti, V., & Fischer, C. (2015). Sustainable development options for the chestnut supply chain in South Tyrol, Italy. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 5, 98–106. <https://doi.org/10.1016/j.aaspro.2015.08.014>

Goldaraz-Salamero, N., Blanc, S. et al. (2024). Integrated sustainability assessment of wood building products: The case of larch and chestnut cascading systems in Northern Italy. *Science of The Total Environment*, 951, 175601. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.175601>

FAO (2023). Sustainable chestnut production boosts rural development. *FAO Regional Office for Europe and Central Asia*. <https://www.fao.org/europe/news/detail/sustainable-chestnut-production-boosts-rural-development/en>

Reforest Action. (2024). An experimental project to safeguard a centuries-old chestnut grove. <https://www.reforestaction.com/en/magazine/greece-karystos-safeguard-chestnut-grove>

Vollmeier, R., Osterc, G. & Luthar, Z. (2018). Preservation of sweet chestnut genetic resources (*Castanea sativa* Mill.) against attack by chestnut gall wasp (*Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu, 1951). *Acta Agriculturae Slovenica*, 111(1), 209. <https://doi.org/10.14720/aas.2018.111.1.20>

Bauman, J., Keiffer, C. & McCarthy, B. (2014). Growth performance and chestnut blight incidence (*Cryphonectria parasitica*) of backcrossed chestnut seedlings in surface mine restoration. *New Forests*, 45(6), 813–828. <https://doi.org/10.1007/s11056-014-9439-3>

Krstin, L., Katanić, Z., Ježić, M., Poljak, I., Nuskern, L., Matković, I., Idžojtić, M., & Ćurković-Perica, M. (2017). Biological control of chestnut blight in Croatia: An interaction between host sweet chestnut, its pathogen *Cryphonectria parasitica* and the biocontrol agent *Cryphonectria hypovirus 1*. *Pest Management Science*, 73(3), 582–589. <https://doi.org/10.1002/ps.4335>

Özkan, B. Ç. & Güner, M. (2022). Isolation, characterization, and comparison of nanocrystalline cellulose from solid wastes of horse chestnut and chestnut seed shell. *Cellulose*, 29(12), 6629–6642. <https://doi.org/10.1007/s10570-022-04682-8>

Aglietti, C., Cappelli, A., & Andreani, A. (2022). From chestnut tree (*Castanea sativa*) to flour and foods: A systematic review of the main criticalities and control strategies towards the relaunch of chestnut production chain. *Sustainability*, 14(19), 12181. <https://doi.org/10.3390/su141912181>

