



**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ**

**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΟΡΓΑΝΩΣΗ & ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΓΕΩΡΓΙΑΣ
MBA FOOD & AGRIBUSINESS**

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Παρεμβάσεις αξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα του ελαιολάδου

Ιωάννης Α. Τσεκούρας

Επιβλέπων καθηγητής:

Ιωάννης Τσουλφάς, Επίκουρος Καθηγητής ΓΠΑ

Αθήνα 2023

**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΤΡΟΦΙΜΩΝ & ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ**

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Παρεμβάσεις αξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα του ελαιολάδου

Value interventions in the olive oil supply chain

Ιωάννης Α. Τσεκούρας

Εξεταστική Επιτροπή:

Ιωάννης Τσουλφάς, Επίκουρος Καθηγητής ΓΠΑ (επιβλέπων)

Ευστάθιος Πανάγου, Καθηγητής ΓΠΑ

Κωνσταντίνος Τσιμπούκας, Καθηγητής ΓΠΑ

Παρεμβάσεις αξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα του ελαιολάδου

*ΔΠΜΣ Οργάνωση & Διοίκηση Επιχειρήσεων Τροφίμων & Γεωργίας
Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας & Ανάπτυξης
Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων & Διατροφής του Ανθρώπου*

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία έχει ως αντικείμενο μελέτης την ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης του ελαιοκομικού κλάδου του Νομού Αιτωλοακαρνανίας και την ανάδειξη παρεμβάσεων αξίας στο σύνολο της εφοδιαστικής αλυσίδας.

Πιο συγκεκριμένα, σκοπός της μελέτης είναι να μελετηθεί ολόκληρη η εφοδιαστική αλυσίδα του ελαιολάδου στα πλαίσια του νομού και να εντοπιστούν τα κρίσιμα σημεία που παρουσιάζει, τα δυνατά και αδύναμα σημεία όλων των εμπλεκόμενων μερών, και τέλος να διερευνηθούν οι πιθανές δυνατότητες παρεμβάσεων στην κατεύθυνση της ενίσχυσης της αξίας του τελικού προϊόντος. Επιδιώκεται λοιπόν, η ανάδειξη μιας σύγχρονης οπτικής στον κλάδο του ελαιολάδου, λόγω του συνεχώς μεταβαλλόμενου περιβάλλοντος (π.χ. κλιματική αλλαγή, γεωπολιτικές αλλαγές) αλλά και της αξιοσημείωτης δυναμικής που παρουσιάζει στον νομό Αιτωλοακαρνανίας.

Για την πραγματοποίηση της μελέτης αυτής, θα χρησιμοποιηθούν δευτερογενείς πηγές, όπως ακαδημαϊκή βιβλιογραφία, κλαδικές μελέτες και στατιστικά στοιχεία για να παρουσιαστεί η υφιστάμενη κατάσταση του ελαιοκομικού κλάδου στην περιοχή μελέτης, αλλά και πρωτογενείς πηγές, και συγκεκριμένα συνεντεύξεις εμπλεκόμενων μερών, για την καλύτερη διερεύνηση πιθανών παρεμβάσεων αξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα.

Επιστημονική Περιοχή: Εφοδιαστική Αλυσίδα

Λέξεις Κλειδιά: Ελαιόλαδο, Εφοδιαστική Αλυσίδα Ελαιολάδου, Παρεμβάσεις Αξίας, Νομός Αιτωλοακαρνανίας

Value interventions in the olive oil supply chain

*MBA Food & AgriBusiness
Department of Agricultural Economics & Development
Department of Food Science & Human Nutrition*

ABSTRACT

The subject of this Master's Thesis is the analysis of the current situation of the olive growing sector of the Region of Aitolokarnania and the identification of value interventions in the entire supply chain.

More specifically, the purpose of the study is to study the entire supply chain of olive oil within the region and to identify the critical points it presents, the strong and weak points of all stakeholders, and finally to investigate the possible interventions in the direction of aid of the value of the final product. It is therefore sought to highlight a modern perspective in the olive oil industry, due to the constantly changing environment (e.g. climate change, geopolitical changes) but also the remarkable dynamics it presents in the Region of Aitolokarnania.

In order to carry out this study, secondary sources will be used, such as academic literature, industry studies and statistical data to present the current situation of the olive industry in the study area, but also primary sources, namely stakeholder interviews, to better investigate possible value interventions in the supply chain.

Scientific Area: Supply Chain

Keywords: Olive oil, Olive Oil Supply Chain, Value Interventions, Aitolokarnania Region

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Αρχικά, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον καθηγητή μου κύριο Γιάννη Τσουλά που μου έδωσε το ερέθισμα για την πραγματοποίηση αυτής της μεταπτυχιακής εργασίας. Τον ευχαριστώ θερμά για την συνεργασία και την κατανόηση που μου προσέφερε καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της. Ιδιαίτερο ευχαριστώ και συνολικά στην Επιτροπή των Καθηγητών που βοήθησαν από την πλευρά τους στην ολοκλήρωση της πορείας αυτής.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους παραγωγούς και τους ανθρώπους του ελαιοκομικού κλάδου που καταθέτοντας ανώνυμα την άποψη τους βοήθησαν για την συλλογή των πολύτιμων πληροφοριών και την εξαγωγή των τελικών συμπερασμάτων και προτάσεων.

ΔΗΛΩΣΗ ΕΡΓΟΥ

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος φοιτητής, Ιωάννης Τσεκούρας, δηλώνω ρητά ότι η παρούσα Μεταπτυχιακή Εργασία με τίτλο «Παρεμβάσεις αξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα του ελαιολάδου», καθώς και τα ηλεκτρονικά αρχεία και πηγαίοι κώδικες που αναπτύχθηκαν ή τροποποιήθηκαν στα πλαίσια αυτής της εργασίας και αναφέρονται ρητώς μέσα στο κείμενο που συνοδεύουν, και η οποία έχει εκπονηθεί στο ΔΠΜΣ Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων Τροφίμων και Γεωργίας - MBA Food & Agribusiness του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, υπό την επίβλεψη του κ. Ιωάννη Τσουλφά, αποτελεί αποκλειστικά δικό μου, μη υποβοηθούμενο πόνημα, δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής. Τα σημεία όπου έχουν χρησιμοποιηθεί ιδέες, κείμενο, αρχεία ή / και πηγές άλλων συγγραφέων, αναφέρονται ευδιάκριτα στο κείμενο με την κατάλληλη παραπομπή και η σχετική αναφορά περιλαμβάνεται στο τμήμα των βιβλιογραφικών αναφορών με πλήρη περιγραφή.

Η μεταπτυχιακή εργασία αυτή υποβάλλεται σε μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για την απονομή του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην «Οργάνωση και Διοίκηση Επιχειρήσεων Τροφίμων και Γεωργίας» του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Δεν έχει υποβληθεί ποτέ πριν για οιοδήποτε λόγο ή για εξέταση σε οποιοδήποτε άλλο πανεπιστήμιο ή εκπαιδευτικό ίδρυμα της χώρας ή του εξωτερικού. Η εργασία αποτελεί προϊόν συνεργασίας του φοιτητή και του επιβλέποντος της εκπόνησής της. Τα φυσικά αυτά πρόσωπα έχουν και τα πνευματικά δικαιώματα στη δημοσίευση των αποτελεσμάτων της εργασίας σε επιστημονικά περιοδικά και συνέδρια. Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και μόνο.

Με την άδειά μου, η παρούσα εργασία ελέγχθηκε από την Εξεταστική Επιτροπή μέσα από λογισμικό ανίχνευσης λογοκλοπής που διαθέτει το ΓΠΑ και διασταυρώθηκε η εγκυρότητα και η πρωτοτυπία της.

Ιωάννης Τσεκούρας

30/12/2023

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
ABSTRACT	4
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	5
ΔΗΛΩΣΗ ΕΡΓΟΥ	6
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	9
2. ΕΛΙΑ ΚΑΙ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ	11
2.1 Ιστορία Ελαιολάδου	11
2.2 Κατηγορίες Ελαιολάδου.....	11
2.3 Σύσταση Ελαιολάδου	13
2.4 Κίνδυνοι Ελαιολάδου.....	15
2.5 Στοιχεία Ανάλυσης Αγοράς	17
2.6 Ασφάλεια και Υγιεινή Ελαιολάδου	21
3. Η ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΤΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ.....	25
3.1 Καλλιέργεια Ελαιώνων	25
3.2 Αποθήκευση Ελαιών	27
3.3 Παραγωγή Ελαιολάδου	27
3.4 Συσκευασία-Τυποποίηση	31
3.5 Μεταφορές	32
3.6 Δίκτυα Διανομής.....	32
3.7 Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις Εφοδιαστικής Αλυσίδας Ελαιολάδου	33
3.8 Μέθοδοι Ενεργειακής Αξιοποίησης Αποβλήτων	35
3.9 Μάρκετινγκ Αγοράς Ελαιολάδου - Εμπόριο	37
4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (ΝΟΜΟΣ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ)	39
4.1 Γενικά Στοιχεία Περιοχής Μελέτης	39
4.2 Πρωτογενής τομέας του νομού Αιτωλοακαρνανίας.....	40
4.3 Υπάρχουσα Κατάσταση	42
5. ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΕΡΕΥΝΑ	45
5.1 Μεθοδολογία Έρευνας	45
5.2 Συμμετέχοντες στην έρευνα	45
5.3 Ερευνητικά ερωτήματα	46
5.4 Μέθοδος Επεξεργασίας- Ανάλυσης Ερευνητικού Υλικού	49
6. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ	50
6.1 Σημασία ενεργειακής αξιοποίησης αποβλήτων και πρόσθετα κέρδη	50
6.2 Προστιθέμενη αξία στο τελικό προϊόν μέσω τυποποίησης και ετικετοποίησης....	51

6.3 Σημασία Συνεταιρισμών στον Ελαιοκομικό κλάδο	52
6.4 Προγράμματα επιμόρφωσης σε νέες τεχνολογίες και βέλτιστες καλλιεργητικές πρακτικές.....	53
6.5 Προστιθέμενη αξία μέσω μετάβασης σε διαφασικά ελαιοτριβεία.....	54
6.6 Σημασία Μάρκετινγκ και σύνδεση με την κουλτούρα και την παράδοση της περιοχής.....	55
6.7 Σύνδεση αγροτουρισμού με την παραγωγή και μεταποίηση ελαιολάδου.....	56
6.8 Προτάσεις παρεμβάσεων αξίας από τους ερωτώμενους.....	57
7. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ-ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗΣ ΑΞΙΑΣ.....	59
8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	63
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	65

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Σύνολο ελαιόδεντρων παραγωγή σε τόνους Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας	41
---	----

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Σύνολο Παγκόσμιας Παραγωγής Ελαιολάδου (2016-2022).....	17
Εικόνα 2: Εξαγωγές Ελλάδας στην Ευρωπαϊκή Ένωση.....	18
Εικόνα 3: Εξαγωγές Ελλάδας στις Η.Π.Α.....	19
Εικόνα 4: Ελληνικές Εξαγωγές εντός & εκτός Ε.Ε.....	20
Εικόνα 5: Εξαγωγές ελαιολάδου στην Ε.Ε.....	20
Εικόνα 6: Εξαγωγές Ευρωπαϊκής Ένωσης 2020/2021.....	21
Εικόνα 7 :Εισαγωγές Ευρωπαϊκής Ένωσης 2020/2021.....	21
Εικόνα 8 : Εκτάσεις Ελαιώνων στην Ελλάδα 2021.....	41

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το ελαιόλαδο αποτελεί προϊόν που παράγεται από το δέντρο της ελιάς και την επεξεργασία των καρπών της, είναι κυρίαρχο συστατικό της Μεσογειακής διατροφής και αποτελεί προϊόν υψηλής διατροφικής αξίας που τα τελευταία χρόνια κερδίζει την εκτίμηση του κόσμου διεθνώς. Η εφοδιαστική αλυσίδα του ελαιολάδου απασχολεί σημαντικό αριθμό εργαζομένων, έχει σημαντική συνεισφορά στο εγχώριο ΑΕΠ, και αποτελεί πεδίο συζητήσεων και προβληματισμού για την βελτιστοποίησή της.

Στο πλαίσιο αυτό, η παρούσα Διπλωματική Μελέτη έχει ως στόχο να παρουσιάσει αρχικά την υφιστάμενη κατάσταση του ελαιοκομικού κλάδου στον νομό Αιτωλοακαρνανίας, με την σημαντική δυναμική που φαίνεται να διαθέτει, αλλά και τα κρίσιμα σημεία, τα δυνατά και τα αδύναμα στοιχεία της εφοδιαστικής αλυσίδας. Ακόμη, ως δυναμικό σύστημα, η εφοδιαστική αλυσίδα δέχεται σημαντικές επιρροές από το εξωτερικό περιβάλλον του συστήματος, γεγονός που χρήζει μελέτης και επικαιροποίησης των υπαρχουσών μελετών. Μέσα από την μελέτη και την έρευνα αυτή λοιπόν, γίνεται προσπάθεια να αναλυθούν, να ερευνηθούν και τελικά να σχηματιστούν συγκεκριμένες προτάσεις παρεμβάσεων αξίας σε όλο το μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας του ελαιολάδου στην περιοχή της Αιτωλοακαρνανίας.

Έτσι, στην παρούσα μελέτη αρχικά γίνεται αναφορά στα γενικά στοιχεία του ελαιολάδου, στους κινδύνους και στην αγορά του, ενώ στην συνέχεια αναλύεται η εφοδιαστική αλυσίδα του σε όλο το μήκος της, μαζί με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις και τις ευκαιρίες ενεργειακής αξιοποίησης των αποβλήτων της. Ακολούθως, γίνεται ειδική αναφορά στην περιοχή μελέτης, εν προκειμένω στο νομό Αιτωλοακαρνανίας, περιγράφοντας αναλυτικά τα γεωμορφολογικά χαρακτηριστικά του, την κατάσταση του αγροτικού αλλά και του ελαιοκομικού τομέα και τέλος των σημείων του ελαιοκομικού κλάδου που παρουσιάζουν προβλήματα.

Στο επόμενο κεφάλαιο, αναλύεται η μεθοδολογία της πρωτογενούς έρευνας που επιλέχθηκε, και συγκεκριμένα παρουσιάζονται τα ερωτήματα που επιλέχθηκαν μέσα από την διαδικασία της δευτερογενούς έρευνας και ο λόγος που συμπεριλήφθηκαν στην διαδικασία των συνεντεύξεων. Στην συνέχεια, έπειτα από την διεξαγωγή των συνεντεύξεων, στο επόμενο κεφάλαιο της μελέτης παρουσιάζεται η ανάλυση των πορισμάτων της έρευνας αυτής, έπειτα από την επεξεργασία και την ποιοτική ανάλυσή τους.

Τέλος, με την ολοκλήρωση της παρούσας μελέτης παρουσιάζονται αναλυτικά οι προτεινόμενες παρεμβάσεις αξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα του ελαιολάδου, όπως προέκυψαν από την ανάλυση των δευτερογενών και πρωτογενών δεδομένων που συλλέχθηκαν, αλλά και τα τελικά συμπεράσματα της μελέτης αυτής.

2. ΕΛΙΑ ΚΑΙ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ

2.1 Ιστορία Ελαιολάδου

Η ελιά λέγεται ότι πρωτοεμφανίστηκε την 3η χιλιετία π.Χ. στην Μέση Ανατολή και στην συνέχεια διαδόθηκε στα νησιά του Αιγαίου, στην Ελλάδα και στις άλλες Μεσογειακές χώρες. Πρόσφατη βιβλιογραφία παρουσιάζει ευρήματα απολιθωμένων φύλλων ελιάς ηλικίας 50 έως 60 χιλ. χρόνων (*Olea europaea*) που βρέθηκαν στα τοιχώματα της Καλντέρας της Σαντορίνης και στην Νίσυρο από τον καθηγητή Ε. Βελτιζέλο τα οποία αποδεικνύουν την φυτοβιογεωγραφική της ύπαρξη στην περιοχή του Αιγαίου. Ακόμα πιστεύεται ότι οι πρώτοι κάτοικοι της Κρήτης κατά την νεολιθική περίοδο (6000-3000 π.Χ.) συλλέγαν μαζί με άλλους καρπούς και καρπούς αγριελιάς (*Olea oleaster*). Κατά την 3η χιλιετία π.Χ. οι Κρητικοί αρχίζουν να καλλιεργούν την ελιά ενώ κατά την 2η ξεκινάει η συστηματική της εκμετάλλευση. Στην Μινωική Κρήτη μετά το 2000 π.Χ. η ελιά καταλαμβάνει σημαντική θέση στην ανακτορική οικονομία της Κνωσού και ύστερα στην Μυκηναϊκή Ελλάδα. Το ελαιόλαδο έχει ποικίλες χρήσεις όπως για αρωματισμό, καλλωπισμό, θρησκευτικές τελετές, λιπαντικές χρήσεις ή φωτιστική ύλη. Επίσης, στις πινακίδες της Γραμμικής Α' και Β' γραφής αποτυπώνονται ιδεογράμματα με θέμα την ελιά, το ελαιόκαρπο και το ελαιόλαδο. Οι τοιχογραφίες ακόμα προδίδουν την σημαντική ενασχόληση των Μινωιτών με την παραγωγή, την αποθήκευση και την εμπορία του ελαιόλαδου από το 1700 π.Χ. Επιπροσθέτως, αξίζει να σημειωθεί ότι ο Αναξαγόρας και ο Εμπεδοκλής διερευνούν την ιστορία του δέντρου, ο Αριστοτέλης περιγράφει την καλλιέργεια της, ο Σόλων την προστασία της και ο Πλάτων διδάσκει κάτω από τη σκιά της.

Από την μυθολογία είναι γνωστό πως η θεά Αθηνά πρόσφερε στην ανθρωπότητα σαν δώρο στον αγώνα της με τον Ποσειδώνα για την πόλη των Αθηνών ένα ελαιόδεντρο. Το ελαιόδεντρο αποτελεί σύμβολο ειρήνης, σοφίας και ευημερίας (Βίγκλας, 2011).

2.2 Κατηγορίες Ελαιολάδου

Για να διατεθεί το ελαιόλαδο στο εμπόριο υπό μια ορισμένη κατηγορία, πρέπει τα χαρακτηριστικά του να τηρούν τα όρια που έχουν καθοριστεί για τη συγκεκριμένη κατηγορία βάσει των κανόνων της ΕΕ. Είναι ευθύνη των φορέων εκμετάλλευσης και των κρατών μελών της ΕΕ να εξασφαλίσουν την τήρηση των κανόνων.

Οι διάφορες κατηγορίες ελαιολάδων κατατάσσονται ανάλογα με παραμέτρους ποιότητας, που αφορούν:

- **φυσικοχημικά χαρακτηριστικά**, όπως η οξύτητα, ο αριθμός υπεροξειδίων, η περιεκτικότητα σε λιπαρά οξέα και η σύσταση σε στερόλες
- **οργανοληπτικά (αισθητηριακά) χαρακτηριστικά**, όπως η φρουτώδης γεύση και η απουσία οργανοληπτικών ελαττωμάτων. (Agriculture and rural development, 2022)

Παρθένα ελαιόλαδα

Υπάρχουν τρεις διαφορετικές κατηγορίες παρθένων ελαιολάδων:

- Το **εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο** είναι η κατηγορία με την υψηλότερη ποιότητα. Από οργανοληπτική άποψη, δεν εμφανίζει ελαττώματα και είναι φρουτώδες. Το επίπεδο οξύτητας δεν πρέπει να υπερβαίνει το 0,8 %.
- Το **παρθένο ελαιόλαδο** μπορεί να παρουσιάζει κάποια οργανοληπτικά ελαττώματα, αλλά σε πολύ χαμηλό επίπεδο. Η οξύτητά του δεν πρέπει να υπερβαίνει το 2 %.
- Το **μειονεκτικό ελαιόλαδο** είναι παρθένο ελαιόλαδο κατώτερης ποιότητας με οξύτητα πάνω από 2 %, χωρίς φρουτώδη χαρακτηριστικά και με ουσιώδη οργανοληπτικά ελαττώματα. Το μειονεκτικό ελαιόλαδο δεν προορίζεται να διατεθεί στην αγορά σε επίπεδο λιανικής πώλησης. Υποβάλλεται σε εξευγενισμό ή χρησιμοποιείται για βιομηχανικούς σκοπούς. (Agriculture and rural development, 2022)

Άλλες κατηγορίες ελαιολάδου

Οι ακόλουθες κατηγορίες ελαιολάδων δεν ανήκουν στα παρθένα ελαιόλαδα:

- Το **εξευγενισμένο ελαιόλαδο** είναι το προϊόν που προκύπτει από τον εξευγενισμό ελαττωματικού παρθένου ελαιολάδου (π.χ. μειονεκτικού ελαιολάδου). Δεν προορίζεται να διατεθεί στην αγορά σε επίπεδο λιανικής πώλησης. Έχει βαθμό οξύτητας έως 0,3 %.
- Το **ελαιόλαδο που αποτελείται από εξευγενισμένα και παρθένα ελαιόλαδα** προκύπτει από την ανάμειξη εξευγενισμένου ελαιολάδου με εξαιρετικό παρθένο και/ή παρθένο ελαιόλαδο. Έχει βαθμό οξύτητας έως 1 %.
- **Ακατέργαστο πυρηνέλαιο**: οι ελαιοπυρήνες είναι ο πολτός που απομένει μετά την εξαγωγή του ελαίου από τις ελιές. Το έλαιο που παράγεται από αυτόν τον πολτό ονομάζεται ακατέργαστο πυρηνέλαιο.

- **Εξευγενισμένο πυρηνέλαιο:** το ακατέργαστο πυρηνέλαιο μπορεί να υποβληθεί σε εξευγενισμό και να αναμειχθεί με παρθένα ελαιόλαδα. Το αποτέλεσμα της ανάμειξης αυτής ονομάζεται εξευγενισμένο πυρηνέλαιο. Το επίπεδο οξύτητας μπορεί να είναι έως 1 %. (Agriculture and rural development, 2022)

2.3 Σύσταση Ελαιολάδου

Το ελαιόλαδο αποτελεί σημαντική πηγή ενέργειας και θρεπτικών ουσιών με καταλυτικό ρόλο στην ανθρώπινη υγεία. Τα συστατικά του ελαιολάδου διακρίνονται σε **σαπωνοποιήσιμα** (τριγλυκερίδια, φωσφολιπίδια, ελεύθερα λιπαρά οξέα κ.α.) και **ασαπωνοποιήσιμα** (υδρογονάνθρακες, αλειφατικές αλκοόλες, στερόλες, φαινόλες κ.α.) . Το 98,0-99,5% περίπου των συστατικών είναι σαπωνοποιήσιμα, με τα τριγλυκερίδια να καταλαμβάνουν το 90% και το υπόλοιπο μη σαπωνοποιήσιμα. Παρά το ότι το μη σαπωνοποιήσιμο κλάσμα είναι ποσοτικά μικρό, τα συστατικά του διαδραματίζουν σημαντικό διατροφικό και βιολογικό ρόλο. (Κυριτσάκης, 2007)

Τριγλυκερίδια

Είναι ιδιαίτερα ευπαθή και δημιουργούνται όταν ενωθούν τρία κεκορεσμένα λιπαρά οξέα με μεγάλο μοριακό βάρος με την γλυκερίνη. Με την βοήθεια των ενζύμων της λιπάσης σπάνε οι εστερικοί και ακόρεστοι δεσμοί και το γλυκερίδιο μετατρέπεται σε γλυκερίνη και ελεύθερα λιπαρά οξέα. Κατά αυτόν τον τρόπο, παρατηρείται αύξηση οξύτητας λαδιού και τάγγισμα. (Τσάκνης, 2018)

Λιπαρά Οξέα

Τα λιπαρά οξέα αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος του ελαίου και διακρίνονται σε κορεσμένα και ακόρεστα.

Τα **ακόρεστα** καταλαμβάνουν περισσότερο από 60% του ελαίου , γεγονός στο οποίο οφείλεται και η ρευστότητα του. Κυρίαρχο είναι το C18:1 , το μονοακόρεστο ελαϊκό οξύ , με δεύτερο το λινολεϊκό C16:1. Άλλα ακόρεστα που συναντώνται αλλά σε μικρές ποσότητες είναι το C18:3, λινολεϊκό, το C20:4, αραχιδονικό, C16:1, παλμιτολεϊκό. (Κυριτσάκης, 2007)

Το ελαϊκό, ως κυρίαρχο ακόρεστο λιπαρό οξύ, έχει τις ακόλουθες ιδιότητες:

- Προστατεύει τη γαστρική βλέννα, μειώνει την έκκριση του υδροχλωρικού οξέος και το ρίσκο γαστρικού έλκους.

- Περιορίζει την εκκριτική δραστηριότητα του παγκρέατος και της χολής, βελτιώνει την εκκένωση της χολής μέσω της χοληδόχου κύστης, αποτρέπει τη δημιουργία πέτρας στη χολή, διευκολύνει την απορρόφηση των λιποδιαλυτών βιταμινών και του ασβεστίου λειτουργώντας ως καθαρτικό κατά τη νηστεία ενώ βοηθά στη χρόνια δυσκοιλιότητα.
- Περιορίζει τη δημιουργία της κακής χοληστερόλης (LDL) και μειώνει το ρίσκο καρδιοαγγειακών επεισοδίων.
- Προστατεύει το προϊόν από την ταχεία οξείδωση.

Οι παράγοντες που επηρεάζουν τη συγκέντρωση του ελαϊκού οξέος στο ελαιόλαδο είναι σε σημαντικό βαθμό η ποικιλία της ελιάς και έπειτα οι κλιματικές συνθήκες. (Τσάκνης, 2018)

Αντίστοιχα, στα **κορεσμένα** οξέα μεγαλύτερο ποσοστό καταλαμβάνει το C16:0, παλμετικό και ύστερα το C18:0 στεατικό.

Ως προς το μήκος της ανθρακικής τους αλυσίδας και των αριθμών των διπλών δεσμών τα λιπαρά οξέα ποικίλουν . Υπάρχουν οξέα με 4-22 άτομα άνθρακα με τα περισσότερα να χαρακτηρίζονται από 16-18 άτομα άνθρακα, καθώς και τα κορεσμένα λίπη δεν έχουν κανένα διπλό δεσμό, τα μονοακόρεστα έναν και τα πολυακόρεστα δύο ή περισσότερους. (Κυριτσάκης, 2007)

Τα πολυακόρεστα λιπαρά οξέα διαφοροποιούνται σε :

- Ω-6 λιπαρά οξέα με διπλό δεσμό στο έκτο άτομο άνθρακα και προέρχονται από λιναιλαϊκό οξύ
- Ω-3 λιπαρά οξέα με διπλό δεσμό στο τρίτο άτομο άνθρακα και προέρχονται από α-λινολενικό οξύ (Κυριτσάκης, 2007)

Υδρογονάνθρακες

Οι υδρογονάνθρακες με κύριο συστατικό το σκουαλένιο, έχουν αντιοξειδωτική δράση και συμβάλουν τόσο στην αντοχή των ελαιολάδων όσο και στην άμυνα του ανθρώπινου οργανισμού. Έρευνες έχουν δείξει ότι το σκουαλένιο μειώνει την κακή χοληστερόλη (LDL) και προστατεύει από τον καρκίνο. (Κυριτσάκης, 2007)

Στερόλες

Οι στερόλες, με επικρατέστερη την β-σιτοστερόλη, είναι λιπίδια που σχετίζονται κυρίως με την ποιότητα του ελαιολάδου και χρησιμοποιούνται ευρέως για τον έλεγχο της γνησιότητας του. Διάφορες έρευνες έχουν δείξει ότι η συγκεκριμένη στερόλη μειώνει τη συγκέντρωση της κακής χοληστερόλης (LDL). Άλλες φυτοστερόλες είναι η σιγματοστερόλη και η καμπεστερόλη. (Τσάκνης, 2018)

2.4 Κίνδυνοι Ελαιολάδου

Μικροβιολογικοί Κίνδυνοι

Όσον αφορά την μικροβιολογία του ελαιόλαδου παρατηρούμε ότι δεν αποτελεί ιδιαίτερα ενδιαφέρον ζήτημα καθώς μόνο κατά την φάση της ζύμωσης κυρίως των πράσινων ελιών αναγνωρίζονται τρεις διαδοχικές φάσεις ανάπτυξης μικροβιακού φορτίου (Nychas et al, 2002; Panagou et al, 2006):

1. Στην πρώτη φάση όπου παρατηρούνται μικροοργανισμοί που ανήκουν στα εντεροβακτήρια, Enterobacteriaceae. Η φάση αυτή της ζύμωσης διαρκεί 7-14 ημέρες με υψηλό pH άλμης που σταδιακά μειώνεται.
2. Στην δεύτερη φάση, όπου αναπτύσσονται ταχύτατα οι γαλακτοβάκιλλοι και οι ζύμες, ενώ τα εντεροβακτήρια μειώνονται έως ότου να εξαφανιστούν πλήρως. Αυτό συμβαίνει όταν το pH φτάσει κοντά στο 4,5.
3. Στην τρίτη φάση υπάρχει αφθονία οξυγαλακτικών βακτηρίων και ύπαρξη κάποιων ζυμών με το τελικό pH να φτάνει το 4,0 ή και λιγότερο. Η φάση αυτή διαρκεί ώσπου να εξαντληθεί κάθε ζυμώσιμο υλικό (Κουτσομπού, 2016).

Βιολογικοί-Φυσικοί-Χημικοί Κίνδυνοι

Όσον αφορά την ανάλυση βιολογικών φυσικών και χημικών κινδύνων στο ελαιόλαδο, οι κίνδυνοι διαχωρίζονται όχι μόνο στις κατηγορίες που τους χαρακτηρίζουν αλλά και στο στάδιο που προκύπτουν. Επομένως, έχουμε:

Παραλαβή και αποθήκευση

Σε αυτό το στάδιο δεν παρουσιάζονται βιολογικοί κίνδυνοι, παρά μόνο φυσικοί και χημικοί. Φυσικοί θεωρούνται τα ξένα σώματα (πλαστικό, μεταλλικά αντικείμενα, πέτρες, χώμα, γυαλί) εκ των οποίων θα πρέπει να υπάρχει απουσία, ενώ χημικοί: η οξύτητα ($<0,8\% \text{ w/v}$)

σε ελαιόκοκο), δείκτης υπεροξειδίων (< 20 mEq O₂/kg), στοιχεία όπως μόλυβδος (Pb) (<0,1 mg/kg), χαλκός (Cu) (<0,4 mg/kg), σίδηρος (Fe) (<5 mg/kg), αρσενικό (As) (<0,1 mg/kg), πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες (< 5 mg/kg) και φυτοφάρμακα (κάτω από MRL για ελαιόκαρπο).

Παραλαβή υλικών συσκευασίας/ βοηθητικών υλών / αποθήκευση

Στους βιολογικούς κινδύνους παρουσιάζεται η ανάπτυξη και επιβίωση παθογόνων μικροοργανισμών στις συσκευασίες που θα έρθουν σε άμεση επαφή με το προϊόν, λόγω χρήσης ακατάλληλων υλικών, μη εγκεκριμένων για χρήση ή επαφή με τρόφιμα ή και ελλιπής αποστείρωση. Στους χημικούς κινδύνους κατατάσσονται η παρουσία τοξικών ουσιών και η μετανάστευση υλικών από τα μέσα συσκευασίας. Το όριο της συνολικής μετανάστευσης θα πρέπει να είναι 60 mg/kg. Η διασταυρούμενη επιμόλυνση με χημικά καταπολέμησης τρωκτικών κατά την αποθήκευση αποτελεί έναν ακόμα κίνδυνο σε αυτό το στάδιο. Σε αυτό οφείλεται η μη ορθή χρήση της εντομοκτονίας και απαιτείται εφαρμογή των κανόνων GMP. Σχετικά με τους φυσικούς κινδύνους συναντώνται ξένα σώματα (γυαλί, ξύλο, μέταλλο, υλικά από κατεστραμμένες συσκευασίες ή από άλλες εξωγενείς πηγές, γι' αυτό πρέπει να γίνεται συστηματικός έλεγχος παραλαβής της συσκευασίας.

Μετάγχιση / Ανάμειξη (όταν απαιτείται)

Στο στάδιο αυτό δεν διαπιστώνεται κάποιος βιολογικός κίνδυνος. Χημικό κίνδυνο αποτελεί η παρουσία επικίνδυνων ουσιών μέσω μη κατάλληλων εύκαμπτων αγωγών μεταφοράς. Φυσικούς κινδύνους αποτελούν τα ξένα σώματα (γυαλί, ξύλο, μέταλλο) που προκύπτουν λόγω έλλειψης ορθής πρακτικής για την αποφυγή διασταυρούμενης επιμόλυνσης.

Συσκευασία / Τυποποίηση

Οι βιολογικοί παράγοντες σε αυτό το στάδιο επεξεργασίας του ελαιολάδου είναι ανθρωπογενείς μικροβιολογικοί παράγοντες, εξαιτίας έλλειψης ορθής πρακτικής. Λόγω αυτής παρατηρείται επίσης χημική επιμόλυνση, η οποία καταπολεμάται με την εφαρμογή κανόνων GMP. Διασταυρούμενη επιμόλυνση από γυαλί, ξένα σώματα κυρίως λόγω σπασίματος περιεκτών περιορίζεται με την τοποθέτηση περιέκτη σε μηχανήματα πνευματικής απομάκρυνσης ξένων σωμάτων.

Αποθήκευση τελικού προϊόντος

Στο στάδιο αυτό δεν διαπιστώνεται κάποιος βιολογικός, ούτε χημικός κίνδυνος. Φυσικούς κινδύνους αποτελούν ξένα σώματα και γυαλιά λόγω σπασίμο των περιεκτών. Γι' αυτό βασικό είναι να πραγματοποιηθεί ένας τελικός έλεγχος πριν την διανομή.

2.5 Στοιχεία Ανάλυσης Αγοράς

Παραγωγή Ελαιολάδου

Βάσει δεδομένων που συλλέχθηκαν από το International Olive Oil Council η συνολική παραγωγή ελαιόλαδου στην Ε.Ε. για το 2020/2021 ανέρχεται στις 2.051.000 τόνους. Η Ελλάδα διαχρονικά αποτελεί ένα ιδιαίτερα σημαντικό ελαιώνα για την συνολική παραγωγή ελαιολάδου, και κυρίως για τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του ελαιολάδου που προσφέρει, παρά για τα ποσοτικά. Η πλειοψηφία του παράγεται από μεγάλο αριθμό μικρού μεγέθους επιχειρήσεων. Σύμφωνα με τον πίνακα που ακολουθεί, βλέπουμε ότι στην Ελλάδα αντιστοιχεί ένα ποσοστό της τάξεως του 13,4% για την χρονιά 2020/2021, δηλαδή 275.000 τόνοι, γεγονός που την καθιστά δεύτερη δύναμη, πίσω μόνο από την Ισπανία που κατέχει τον όγκο των 1.389.000 τόνους (67,7% επί του συνόλου) και ελάχιστα μπροστά από την γειτονική Ιταλία που έφτασε τον όγκο των 274.000 τόνων.

Production (x1000tn)	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021(p.)	Average	2021/2022(e.)	%variation rates
EU, of which:	1 752	2 188	2 284	1 920	2 051	2 035	1 974	↓ -3.8%
SPAIN	1 291	1 262	1 790	1 125	1 389	1 371	1 300	↓ -6.4%
GREECE	195	346	185	275	275	255	225	↓ -18.2%
ITALY	182	429	174	366	274	285	315	↑ 15.2%
PORTUGAL	69	135	100	140	100	109	120	↑ 20.0%
Other IOC countries, of which:	620	1 007	808	1 158	758	870	936	↑ 23.5%
TUNISIA	100	325	140	440	140	229	240	↑ 71.4%
TURKEY	178	263	194	230	210	215	228	↑ 8.3%
MOROCCO	110	140	200	145	160	151	200	↑ 25.0%
ALGERIA	63	82	97	126	70	88	98	↑ 39.0%
EGYPT	30	40	41	40	30	36	20	↓ -33.3%
ARGENTINA	24	45	28	30	30	31	30	↓ 0.0%
Non-IOC producers:	190	184	233	188	200	199	188	↓ -6.2%
TOTAL	2 561	3 379	3 305	3 266	3 010	3 104	3 099	↑ 2.9%

Εικόνα 1: Σύνολο Παγκόσμιας Παραγωγής Ελαιολάδου (2016-2022)

Πηγή: <https://www.internationaloliveoil.org/the-world-of-olive-oil>

Εξαγωγές & Εισαγωγές

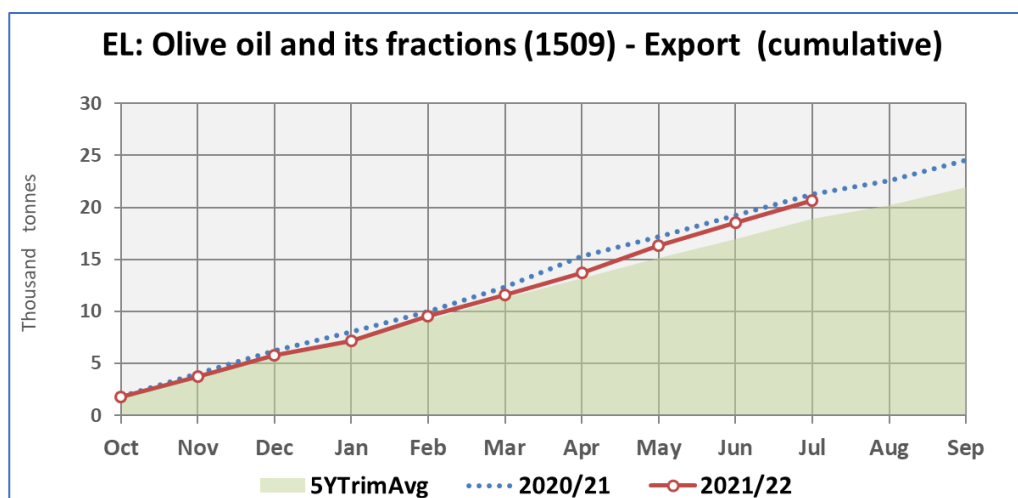
Η πλούσια διατροφική αξία του ελαιολάδου, οι ευεργετικές του ιδιότητες και η συνεισφορά του σε μια υγιεινή διατροφή που αναγνωρίζονται διεθνώς ολοένα και περισσότερο, καθιστούν τις εξαγωγές των Μεσογειακών χωρών σημαντικό μοχλό ανάπτυξης, συμβάλλοντας σημαντικά και στο εγχώριο ΑΕΠ. Σύμφωνα λοιπόν με έρευνα του 2020, η Ισπανία εκτιμάται ότι αποτελεί την πρώτη χώρα σε εξαγωγές, με το ποσοστό της να κυμαίνεται στο 36,6% των παγκόσμιων εξαγωγών ελαιόλαδου, ακολουθεί η Ιταλία με ποσοστό της τάξεως του 24,2% και η Ελλάδα με ποσοστό που αγγίζει το 19,4%. Οι

σημαντικότερες 4 ευρωπαϊκές εξαγωγικές χώρες, θεωρούνται ουσιαστικά η Ισπανία, η Ιταλία, η Ελλάδα και η Πορτογαλία, οι οποίες μάλιστα αντιπροσωπεύουν περίπου το 76,3% των παγκόσμιων εξαγωγών και αποτελούν σημαντικούς προμηθευτές για τις Ηνωμένες Πολιτείες, την Αυστραλία, την Ιαπωνία και την Κίνα. Οι ευρωπαϊκές εξαγωγές ελαιόλαδου μάλιστα σύμφωνα με προβλέψεις αναμένεται να αυξηθούν με CAGR (σύνθετος ρυθμός ετήσιας ανάπτυξης) 3,3% την περίοδο 2020-2030. (Statista, 2020)

Επιπλέον, όσον αφορά τις εισαγωγές ελαιόλαδου, το 2020, η Ισπανία ήταν ο σημαντικότερος εισαγωγέας, αντιπροσωπεύοντας το 19% των συνολικών παγκόσμιων εισαγωγών, ακολουθούμενη από την Ιταλία με 18,6% και τις Ηνωμένες Πολιτείες με 8,3%. (International Olive Council, 2021)

Ελληνική Αγορά

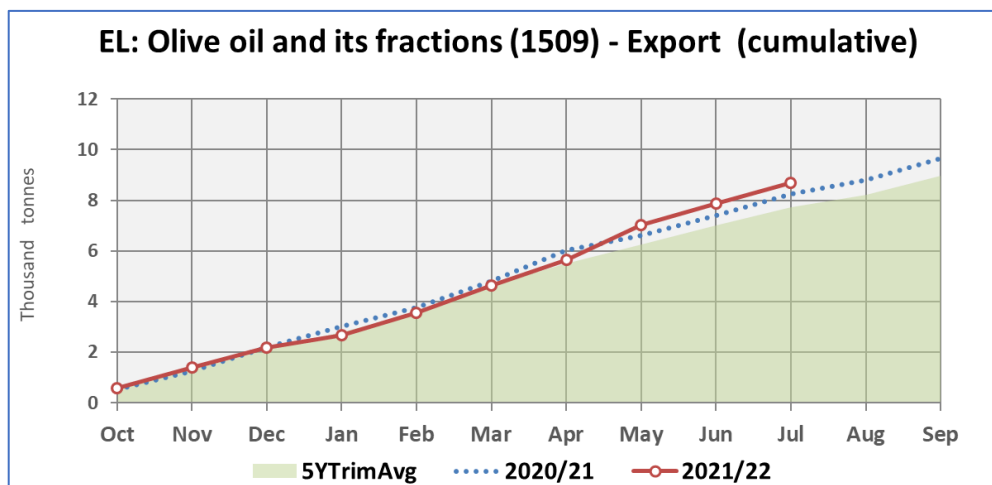
Στην συνέχεια παρουσιάζεται στα διαγράμματα με περισσότερη λεπτομέρεια η χρονιά 2020/2021 και τα επιμέρους στοιχεία εξαγωγών και εισαγωγών για την Ελληνική αγορά, αλλά και οι πρώτοι 10 μήνες της χρονιάς 2021/2022. Πιο συγκεκριμένα, οι εξαγωγές της χώρας μας γίνονται κυρίως στην Ευρωπαϊκή Ένωση και τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής. Την χρονιά 2020/2021, σύμφωνα με τα στοιχεία του διαγράμματος, η Ελλάδα εξήγαγε στην Ευρωπαϊκή Ένωση 24.536 τόνους ενώ το προηγούμενο έτος εξήγαγε 23.165 τόνους, σημειώνοντας μικρή αλλά σημαντική αύξηση, με σημαντικό αποτύπωμα στο εισόδημα των ανθρώπων του κλάδου. Στην επόμενη χρονιά, 2021/22 βλέπουμε ότι παρουσιάζουν μια μικρή πτώση σε σχέση με την χρονιά 2020/21, αλλά με διακριτή αύξηση ξανά από τον μέσο όρο των προηγούμενων 5 ετών.



Εικόνα 2:Εξαγωγές Ελλάδας στην Ευρωπαϊκή Ένωση

Πηγή:<https://www.internationaloliveoil.org/the-world-of-olive-oil>

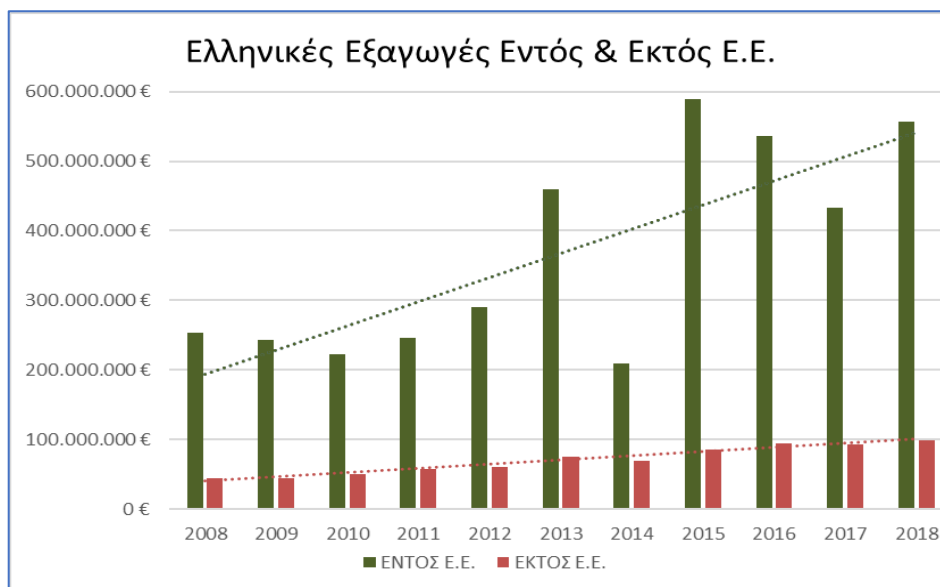
Αντίστοιχα, την χρονιά 2020/2021 η Ελλάδα εξήγαγε στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής 9.650 τόνους ενώ το προηγούμενο έτος 9.442, σημειώνοντας και εκεί μια μικρή αύξηση, όπως καταγράφεται στο επόμενο διάγραμμα. Το διάστημα των δέκα μηνών μάλιστα του 2021/22 φαίνεται από το διάγραμμα μια ακόμα θετικότερη αύξηση των εξαγωγών της Ελλάδας προς τις ΗΠΑ, μια αγορά με αρκετό ενδιαφέρον και πολλά περιθώρια αύξησης του όγκου των εξαγωγών αλλά και κέρδους.



Εικόνα 3:Εξαγωγές Ελλάδα στις Η.Π.Α.

Πηγή:<https://www.internationaloliveoil.org/the-world-of-olive-oil>

Κοιτώντας λοιπόν λίγο πίσω στην πάροδο των χρόνων, στην δεκαετία (2008-2018) όπως περιγράφεται στα παρακάτω δεδομένα, έχει παρατηρηθεί σημαντική αύξηση των εξαγωγών της Ελλάδας τόσο στην Ευρωπαϊκή Ένωση όσο και στην διεθνή αγορά σύμφωνα με την ΕΛΣΤΑΤ, γεγονός που απεικονίζεται και στο παρακάτω διάγραμμα με τους όγκους των εξαγωγών να περιγράφονται με όρους εσόδων αυτή τη φορά. Αν συνυπολογίσουμε και την εικόνα των προηγούμενων διαγραμμάτων φαίνεται ότι η Ελλάδα αποτελεί έναν ισχυρό εξαγωγικό πόλο, ειδικά από το 2015 και μετά που έχει σταθεροποιηθεί σε ιστορικά υψηλά, με διάθεση μάλιστα να φτάσει ακόμα ψηλότερα.

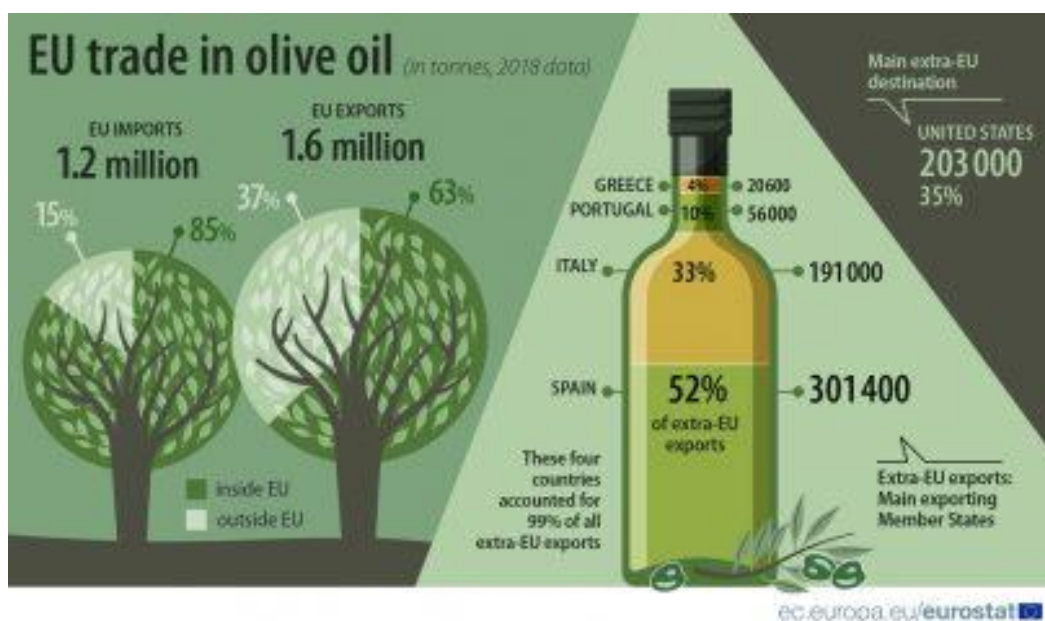


Εικόνα 4: Ελληνικές Εξαγωγές εντός & εκτός Ε.Ε.

Πηγή: <https://www.statistics.gr>

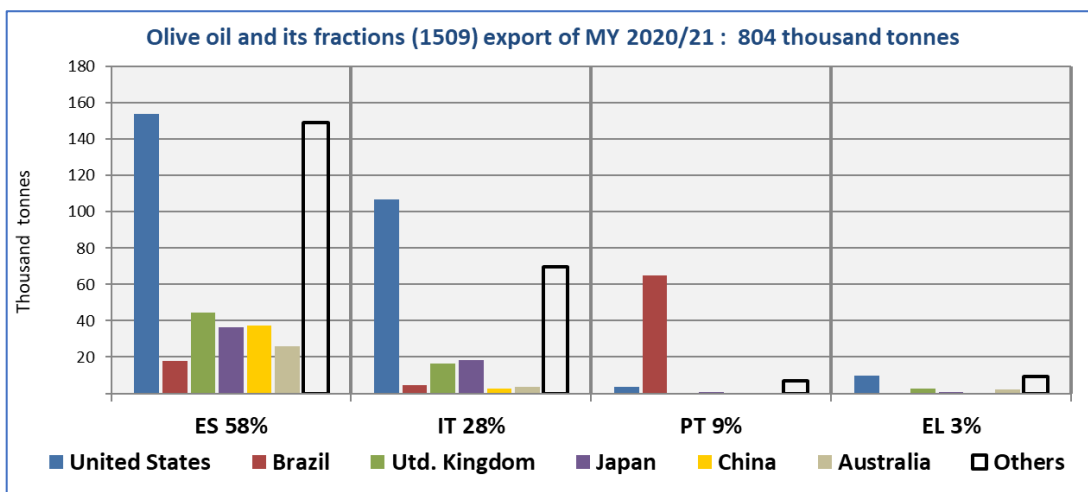
Ευρωπαϊκή Αγορά

Στην Ευρωπαϊκή αγορά την χρονιά 2020/2021 η Ελλάδα έφτασε το 3% των συνολικών εξαγωγών προς την υπόλοιπη διεθνή αγορά, η Ισπανία το 58%, η Ιταλία το 28% και η Πορτογαλία το 9%.



Εικόνα 5: Εξαγωγές ελαιολάδου στην Ε.Ε.

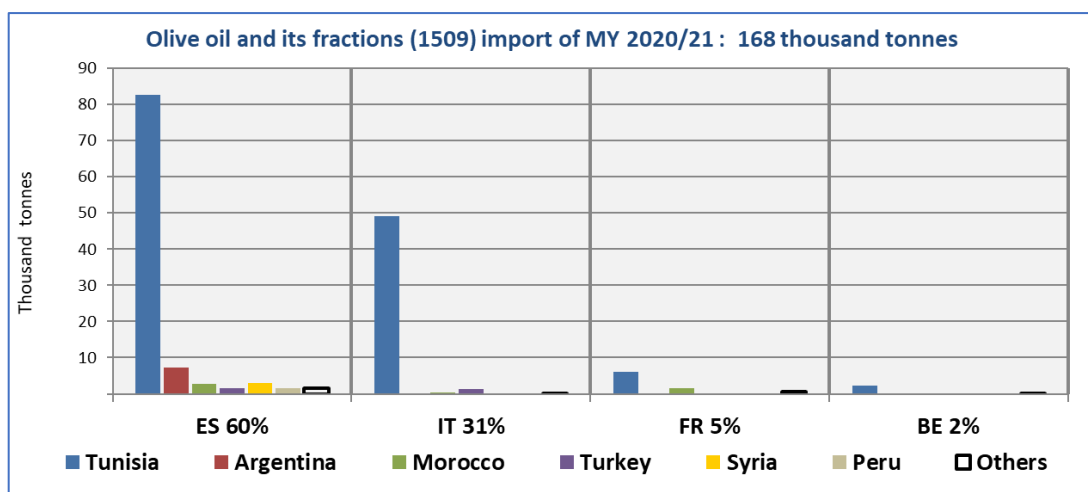
Πηγή: ec.europa.eu/eurostat



Εικόνα 6 :Εξαγωγές Ευρωπαϊκής Ένωσης 2020/2021

Πηγή:<https://www.internationaloliveoil.org/the-world-of-olive-oil>

Στον τομέα των εισαγωγών των Ευρωπαϊκών χωρών, η Ισπανία έχει και πάλι το μεγαλύτερο ποσοστό αγγίζοντας το 60% με κυριότερη πηγή εισαγωγής την Τυνησία. Η Ιταλία κατέχει επίσης σημαντικό κομμάτι των εισαγωγών με ποσοστό της τάξεως του 31% και κυριότερη πηγή της επίσης την Τυνησία. Στις επόμενες θέσεις συναντάμε την Γαλλία και το Βέλγιο με ποσοστό 5% και 2% αντίστοιχα.



Εικόνα 7 :Εισαγωγές Ευρωπαϊκής Ένωσης 2020 2021

Πηγή:<https://www.internationaloliveoil.org/the-world-of-olive-oil>

2.6 Ασφάλεια και Υγιεινή Ελαιολάδου

Προκειμένου από την πλευρά της Ευρωπαϊκής Ένωσης να εξασφαλισθεί η ασφαλή παραγωγή και διακίνηση τροφίμων, αλλά και η εμπιστοσύνη με τους τελικούς καταναλωτές,

εφαρμόζονται από τις Ευρωπαϊκές αρχές μελέτες HACCP (Hazard Analysis – Critical Control Point – Ανάλυση Κινδύνων – Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου) και Οδηγοί Ορθής Υγιεινής Πρακτικής, με ευθύνη ελέγχου από το κάθε κράτος που αποτελεί μέλος της.

HACCP

Η μέθοδος HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), είναι μια μέθοδος που οδηγεί στην εξασφάλιση της παραγωγής υγιεινών προϊόντων μέσω της εφαρμογής της. Η εφαρμογή της μεθόδου αυτής γίνεται με τον εντοπισμό και την εξάλειψη πιθανών κινδύνων που μπορεί να προκύψουν από τις πρώτες ύλες, από τις διαδικασίες και από τα διάφορα στάδια κατεργασίας κατά την παραγωγή, αποθήκευση, ή χρήση τροφίμων. Η εφαρμογή του HACCP καθίσταται υποχρεωτική και για τον λόγο αυτό όλα τα μέλη της εφοδιαστικής αλυσίδας του ελαιολάδου, όπως δηλαδή ο τυποποιητής ή ο παραγωγός του ελαιολάδου, πρέπει να εφαρμόζουν τα απαραίτητα συστήματα ελέγχου, ώστε να προλαμβάνουν έναντι διάφορων μικροβιολογικών, φυσικών ή χημικών κινδύνων, οι οποίοι είναι πιθανών να εμφανιστούν σε όλα τα στάδια της αλυσίδας, από την παραγωγή ως την τυποποίηση.

Η εφαρμογή λοιπόν του συστήματος HACCP, έχει χαρακτηριστικά οφέλη για όλους τους εμπλεκόμενους. Εκτός από την εξασφάλιση υγιεινών τροφίμων που αναφέρθηκε ήδη παραπάνω, συμβάλλει και στην αύξηση της αξιοπιστίας των εταιριών τροφίμων και της εμπιστοσύνης ανάμεσα σε αυτές και τους καταναλωτές. Επιπλέον, παρέχει σημαντική διευκόλυνση στον έλεγχο και την παρακολούθηση των προτύπων και των κανόνων που επιβάλλονται από τους κρατικούς φορείς.

Το σύστημα HACCP που εξασφαλίζει την ασφάλεια των τροφίμων και συμβάλλει ταυτόχρονα στη δημόσια υγεία, βασίζεται σε 7 βασικές αρχές:

1. Τον προσδιορισμό και την ανάλυση των κινδύνων: Αναγνώριση των πιθανών κινδύνων και ανάλυση πιθανών μέτρων πρόληψης για την ασφάλεια των τροφίμων.
2. Τον προσδιορισμό των κρίσιμων σημείων ελέγχου: Καθορισμός των σημείων όπου απαιτείται έλεγχος για την πρόληψη κινδύνων.
3. Τον καθορισμό των κρίσιμων ορίων: Καθορισμός των αποδεκτών ορίων για κάθε κρίσιμο σημείο ελέγχου.
4. Το σύστημα παρακολούθησης: Δημιουργία ενός συστήματος παρακολούθησης για τη διατήρηση των κρίσιμων σημείων ελέγχου εντός των ορίων.
5. Τις διορθωτικές ενέργειες: Καθορισμός διορθωτικών ενεργειών για τα κρίσιμα σημεία ελέγχου.

6. Την επαλήθευση και την επικύρωση: Δημιουργία διαδικασιών επαλήθευσης και επικύρωσης του συστήματος HACCP.
7. Τη δημιουργία τεκμηρίωσης: Συγκέντρωση και διατήρηση αρχείων για την επίδειξη της σωστής εφαρμογής του συστήματος HACCP και τη διαχείριση των αποκλίσεων.

Οδηγοί Ορθής Υγιεινής Πρακτικής

Οι Οδηγοί Ορθής Υγιεινής αποτελούν προσεγγίσεις που περιγράφουν τους πιθανούς κινδύνους που απειλούν την ασφάλεια των τροφίμων, καθώς και τους κανόνες που θα πρέπει να τηρούν οι επιχειρήσεις που παράγουν ελαιόλαδο, όπως και όλες οι επιχειρήσεις στον τομέα τροφίμων, προκειμένου να διασφαλίσουν την υγιεινή κατά την παραγωγή των προϊόντων τους. Αυτοί οι κανονισμοί καλύπτουν τόσο τους Ειδικούς Κανόνες όσο και τους Γενικούς Κανόνες Ορθής Υγιεινής Πρακτικής και αποσκοπούν στη διασφάλιση της ασφάλειας των τροφίμων, τη διευκόλυνση του καθαρισμού και της απολύμανσης των εγκαταστάσεων, καθώς και στη διασφάλιση της υγείας των εργαζομένων.

Οι Γενικοί Κανόνες Ορθής Υγιεινής Πρακτικής περιλαμβάνουν τα εξής:

1. Εξωτερικές κτιριακές εγκαταστάσεις βιομηχανιών
2. Εσωτερικές κτιριακές εγκαταστάσεις επιχείρησης, όπως ο σχεδιασμός και η κατασκευή του εργοστασίου, η κατασκευή δαπέδων, τοίχων, οροφής, πορτών και παραθύρων αλλά και η συντήρηση των εγκαταστάσεων
3. Εγκαταστάσεις προσωπικού όπως οι τουαλέτες, οι εγκαταστάσεις πλυσίματος χεριών και τα αποδυτήρια
4. Βοηθητικές εγκαταστάσεις όπως ο φωτισμός, ο εξαερισμός, το νερό, ο ατμός, ο πάγος αλλά και το αποχετευτικό σύστημα
5. Εξοπλισμός και συγκεκριμένα η εγκατάστασή του αλλά και η συντήρησή του
6. Προσωπικό, και συγκεκριμένα η υγεία, η εκπαίδευση, η ενδυμασία και η συμπεριφορά του προσωπικού

ενώ οι Ειδικοί Κανόνες Ορθής Υγιεινής Πρακτικής περιλαμβάνουν:

1. Την παραλαβή και αποθήκευση των πρώτων υλών και υλικών συσκευασίας
2. Την μεταποίησή τους
3. Τη μεταφορά και την αποθήκευσή τους

Ιχνηλασιμότητα

Η ιχνηλασιμότητα είναι η διαδικασία εκείνη που εξασφαλίζει την λεπτομερή πληροφόρηση σχετικά με ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα ενός προϊόντος, από την αρχική του προέλευση έως το ράφι των εμπορών. Ο τρόπος παραγωγής, ο τρόπος της μεταποίησης, οι συνθήκες μεταφοράς και η τελική διάθεση στους καταναλωτές αποτελούν σημαντικά στοιχεία τα οποία παρέχονται από την τήρηση της μεθόδου της ιχνηλασιμότητας. Με τον τρόπο αυτό καθίσταται εύκολη η αναζήτηση στοιχείων και ελαττωμάτων μιας παρτίδας προϊόντων, καθώς υπάρχει διαφάνεια σε όλα στάδια της πορείας τους από όλα τα εμπλεκόμενα μέρη. Το γεγονός αυτό εξασφαλίζεται από το Άρθρο 18 Καν. (ΕΚ) 178/2002, το οποίο υποχρεώνει όλες τις βιομηχανίες που μεταποιούν και εμπορεύονται τρόφιμα να διαθέτουν κατάλληλο σύστημα που θα παρέχει πλήρη ενημέρωση τόσο για τα προηγούμενα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας, όσο και για τα επόμενα.

3. Η ΕΦΟΔΙΑΣΤΙΚΗ ΑΛΥΣΙΔΑ ΤΟΥ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟΥ

Η παγκόσμια παραγωγή ελαιολάδου στηρίζεται κυρίως στην παραγωγική δύναμη της Μεσογείου, η οποία συγκεντρώνει το 80% της συνολικής παραγωγής ελαιολάδου παγκοσμίως, ενώ από τα συνολικά 750 εκατομμύρια ελαιόδεντρα ανά τον κόσμο, το 95% καλλιεργείται στην περιοχή της Μεσογείου (International Olive Council, 2019). Μάλιστα, μία συγκεκριμένη περιοχή με εξαιρετικές αποδόσεις στον τομέα της ελαιοπαραγωγής είναι η Ανδαλουσία της Ισπανίας. Η Ανδαλουσία κατέχει το 80% της ισπανικής ελαιοπαραγωγής, το 1/3 των ελαιώνων της Ευρώπης και παράγει το 40% του παγκοσμίου παραγόμενου ελαιολάδου (Rosua & Pasadas, 2012).

Όσον αφορά όμως την εγχώρια παραγωγή, το 60% της ελληνικής καλλιεργήσιμης γης, είναι με ελαιόδεντρα. Σύμφωνα μάλιστα με το International Olive Council το 2019, η ελληνική γη αποτελείται από 140 εκατομμύρια δέντρα, από τα οποία παράγονται ετησίως 370.000 τόνοι ελαιόλαδο, εκ των οποίων το 80% χαρακτηρίζεται ως «εξαιρετικά παρθένο» (International Olive Council, 2019).

Η εφοδιαστική αλυσίδα του ελαιολάδου περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

1. καλλιέργεια ελαιώνων στο χωράφι,
2. μεταφορά των ελιών στο ελαιοτριβείο για επεξεργασία και εξαγωγή ελαιολάδου,
3. τοποθέτηση λαδιού σε συσκευασίες και ετικετοποίηση
4. μεταφορά του ελαιολάδου στην αγορά για κατανάλωση
5. η αποθήκευση των ελιών μέχρι την επεξεργασία τους, όσο και του ελαιολάδου, μέχρι τη μεταφορά του στην αγορά

3.1 Καλλιέργεια Ελαιώνων

Η καλλιέργεια ελαιώνων και επομένως η παραγωγή ελαιολάδου έχει τόσο έντονη αύξηση τα τελευταία χρόνια. Αυτό συμβαίνει καθώς : α) η μεσογειακή διατροφή βασίζεται σε σημαντικό βαθμό στην κατανάλωση ελαιολάδου, β) υπάρχουν επιδοτήσεις από την Ευρωπαϊκή Ένωση για την καλλιέργεια ελαιώνων και την εξαγωγή λαδιού και γ) παρατηρείται μία σχετική τεχνολογική ανάπτυξη, όπως για παράδειγμα η αύξηση των αρδευόμενων περιοχών (Scheidel & Krausmann, 2011) και η τάση της αγοράς να εφοδιάζει τον ελαιοπαραγωγό με σύγχρονα κοκκώδη λιπάσματα, τα οποία μειώνουν τα καλλιεργητικά

κόστη και αφετέρου αυξάνουν την παραγωγή, επιτρέποντας στον καλλιεργητή να ανταποκριθεί στις υψηλές απαιτήσεις της αγοράς.

Σχετικά με τα είδη των καλλιεργειών ελιάς, εκτός από τις συμβατικές καλλιέργειες, υπάρχουν και οι βιολογικές καλλιέργειες ελαιόδεντρων. Κατά την βιολογική καλλιέργεια ελιάς αντικαθίσταται η χρήση λιπασμάτων από την κοπριά και άλλα οργανικά προϊόντα, ενώ και η χρήση φυτοφαρμάκων μειώνεται στο ελάχιστο ή πολλές φορές εκμηδενίζεται. Η βιολογική καλλιέργεια εφαρμόζεται σε διάφορες καλλιέργειες, αλλά η καλλιέργεια της ελιάς καταλαμβάνει την πρώτη θέση, ενώ στην συνέχεια συναντάμε την καλλιέργεια αμπελιού των σιτηρών και των εσπεριδοειδών. Εκτός από τον διαχωρισμό που προαναφέρθηκε, η καλλιέργεια ελιάς διαχωρίζεται ακόμα ανάλογα με τον τύπο άρδευσης, σε αρδευόμενη ή μη αρδευόμενη που βασίζεται στις βροχοπτώσεις, ανάλογα με το αν επιδέχεται όργωμα ή όχι και τέλος ανάλογα με την ένταση της καλλιέργειας, σε εντατικοποιημένη ή μη.

Η καλλιέργεια της ελιάς πραγματοποιείται μέσω πολλών καλλιεργητικών διεργασιών, και πιο συγκεκριμένα το αρχικό φύτεμα των δέντρων, το πότισμά τους, την χρήση λιπασμάτων στο έδαφος, την χρήση φυτοφαρμάκων για την αντιμετώπιση των ζιζανίων και τα εντόμων, το κλάδεμα που λαμβάνει χώρα κατά τους χειμερινούς μήνες, το όργωμα του χωραφιού εφόσον το επιτρέπει, αλλά και τελικά η συγκομιδή των καρπών της ελιάς.

Η συγκομιδή του ελαιοκάρπου αρχίζει τον Οκτώβριο και τελειώνει τον Φεβρουάριο. Συγκεκριμένα, στην Ελλάδα, η συγκομιδή γίνεται τον Οκτώβριο έως τον Δεκέμβριο ανάλογα την ποικιλία και την περιοχή, καθώς στην Κρήτη για παράδειγμα η συγκομιδή ξεκινάει από τον Σεπτέμβριο. Ο παράγοντας που καθορίζει την κατάλληλη στιγμή για συγκομιδή του καρπού της ελιάς, είναι το ποσοστό λαδιού που περιέχει ο καρπός. Το ποσοστό αυτό συμπίπτει με την ωριμότητα του καρπού, καθώς όσο αυξάνει το μέγεθος του αυξάνει και η περιεκτικότητα του σε ελαιόλαδο. Άλλοι παράγοντες που απεικονίζουν την ωρίμανση του καρπού είναι η αλλαγή του χρώματος της επιδερμίδας και η ευκολία με την οποία απομακρύνεται η ελιά από το δέντρο. Παρόλα αυτά περιεκτικότητα του καρπού σε ελαιόλαδο παραμένει το ισχυρότερο κριτήριο συγκομιδής, ενώ η παραμονή του καρπού στο δέντρο για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα δεν βελτιώνει και δεν εμπλουτίζει τον καρπό με λάδι, αντίθετα υποβαθμίζει την ποιότητα και την ποσότητα ελαιολάδου (Καρσιώτη, 2012).

3.2 Αποθήκευση Ελαιών

Μόλις συλλεχθεί, ο καρπός της ελιάς αποστέλλεται στο ελαιοτριβείο προκειμένου να υποστεί σε επεξεργασία. Μέχρι να φτάσει η στιγμή της επεξεργασίας όμως πρέπει να αποθηκευτεί σε κάποιο σωστά διαμορφωμένο χώρο. Η αποθήκευση είναι ένα στάδιο με πολύ σημαντικές επιπτώσεις στο τελικό ελαιόλαδο. Η ποιότητα του παραλαμβανόμενου ελαιολάδου σχετίζεται άμεσα με τον χρόνο και τον τρόπο που αποθηκεύονται και μεταφέρονται οι ελιές, το οποίο συμβαίνει συνήθως σε τελάρα ή σακιά.

Η αποθήκευση των ελιών συμβαίνει κυρίως επειδή η περίοδος της συγκομιδής δεν συγχρονίζεται με την διαθεσιμότητα των ελαιουργείων. Κατά την αποθήκευση και την μεταφορά τους σε τσουβάλια και σακιά από τον χώρο του παραγωγού στα ελαιουργεία έχει αποδειχθεί ότι συμβαίνουν αρκετές κακώσεις του καρπού της ελιάς αλλά και οξειδώσεις. Πέρα από τις κακώσεις και τις αλλοιώσεις, οι καιρικές συνθήκες όπως η βροχή και ο ήλιος αλλά και η χαμηλή θερμοκρασία και η υγρασία, διευκολύνουν τις ζυμώσεις και τις αλλοιώσεις. Έτσι, πλέον έχει απαγορευθεί η χρήση σάκων και η πιο κατάλληλη μεταφορά και αποθήκευση γίνεται με τελάρα, μικρά και αεριζόμενα που δεν συμπίεζουν τις ελιές και δεν αυξάνουν τη θερμοκρασία (Corallo et al., 2023).

Μια διαφορετική μέθοδος αποθήκευσης είναι οι δεξαμενές που περιέχουν νερό ή υδατικό διάλυμα κιτρικού οξέος - χλωριούχου νατρίου 0,3% και 3% αντίστοιχα. Έτσι, επιτυγχάνεται η διατήρηση της θερμοκρασίας και αποφεύγεται η οξείδωση. Υπάρχουν ακόμη και άλλοι τρόποι αποθήκευσης όπως με πλαστικούς σάκους πολυαιθυλενίου οι οποίοι όμως είναι καρκινογόνες ουσίες και πρέπει να αποφεύγονται. Έτσι, ο επικρατέστερος τρόπος αποθήκευσης είναι η χρήση σακίων σε χώρους του ελαιουργείου μέχρι την στιγμή που πρόκειται να ξεκινήσει η επεξεργασία τους (Καρσιώτη, 2012).

3.3 Παραγωγή Ελαιολάδου

Το επόμενο στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας του ελαιολάδου αφορά την παραγωγή στα ελαιοτριβεία. Το στάδιο αυτό είναι το στάδιο της μεταποίησης των ελιών και περιλαμβάνει τη μεταφορά των καρπών μέσω των χοανών τροφοδοσίας, στη συνέχεια την αποφύλλωση αλλά και την αφαίρεση κομματιών ξύλου, πέτρας ή άλλων ξένων υλικών και το τελικό πλύσιμο της ελιάς. Στην συνέχεια γίνεται ψεκάσμος των ελιών με νερό, ζύγιση και τοποθέτησή τους στον θραυστήρα, όπου και πραγματοποιείται η σύνθλιψη, δηλαδή η άλεση των ελιών, η μάλαξη τους και η τελική εκχύλιση ελαιόλαδου (Καρσιώτη, 2012).

Πιο συγκεκριμένα, προκειμένου το τελικό παράγωγο της διαδικασίας να είναι καθαρό από ξένες ύλες όπως πέτρες, σκόνη, χώματα και κυρίως φύλλα, υπάρχουν κατάλληλα μηχανήματα που λειτουργούν με την πίεση του αέρα και ονομάζονται αποφυλλωτήρια, και σε πρώτη φάση απομακρύνουν τα φύλλα, ενώ στην συνέχεια οι ελιές μεταφέρονται στο τύμπανο που καλύπτεται με νερό, όπου και πλένονται από τα χώματα, τις σκόνες και τα υπόλοιπα ξένα σώματα. Στην συνέχεια αυτής της αρχικής επεξεργασίας, ακολουθεί η ζύγιση προς εξυπηρέτηση της ακριβούς καταμέτρησης της καθαρής ποσότητας ελαιοκάρπου για τον κάθε ελαιοπαραγωγό. Τέλος, μετά από όλες αυτές τις διεργασίες, φτάνουμε στην φάση της εκχύλισης του ελαιολάδου η οποία διενεργείται είτε με τον παραδοσιακό τρόπο είτε με φυγοκέντριση, δύο ή τριών φάσεων. (Βολικάκη, 2008).

Στην συνέχεια θα εξεταστούν και θα αναλυθούν περαιτέρω τα επιμέρους στάδια των βημάτων της μεταποιητικής διαδικασίας για την παραγωγή ελαιολάδου.

Παραλαβή καρπού

Η παραλαβή του καρπού από τις μονάδες επεξεργασίας, που ακολουθεί την διαδικασία της συγκομιδής, γίνεται σε πλαστικά τελάρα ή σάκους με σχισμές που βοηθούν τον αερισμό των ελιών, και σκοπός είναι η ταχύτερη επεξεργασία τους από τη μονάδα.

Αποφύλλωση και καθαρισμός

Στο στάδιο αυτό καθορίζεται σημαντικά η οξύτητα και το άρωμα του τελικού προϊόντος, καθώς αν δεν απομακρυνθούν οι ξένες ύλες τότε το ελαιολάδο επηρεάζεται αρκετά. Αφού αρχικά οι ελιές τοποθετηθούν στην χοάνη παραλαβής, στην συνέχεια μεταφέρονται στο αποφυλλωτήριο, στο οποίο απομακρύνονται φύλλα, κλαδιά και άλλα φερτά υλικά. Έπειτα, μεταφέρονται στο τύμπανο όπου και γίνεται ο καθαρισμός τους από σκόνες, λάσπες και χώματα.

Άλεση

Στις παραδοσιακές μονάδες επεξεργασίας ελαιοκάρπων, η άλεση γίνεται με κυλινδρικού σχήματος μύλοπετρες, ενώ στα προηγμένης τεχνολογίας με μεταλλικούς μύλους και σπαστήρες οι οποίοι έχουν αντίθετης κατεύθυνσης οδοντωτούς δίσκους. Το προϊόν αυτού του σταδίου είναι και στις δύο περιπτώσεις η ελαιοζύμη.

Μάλαξη Ελαιοζύμης

Επόμενο και καθοριστικό για την μεταποιητική διαδικασία στάδιο είναι η μάλαξη της ελαιοζύμης, μια επεξεργασία που διαρκεί 30 λεπτά και έχει ως στόχο την ένωση μικρών ελαιοσταγονιδίων σε μεγάλες. Η μάλαξη λαμβάνει χώρα σε ανοξείδωτες δεξαμενές με διπλά τοιχώματα, εντός των οποίων κυκλοφορεί νερό υψηλής θερμοκρασίας που ζεσταίνουν τα τοιχώματα αυτά και δεν πρέπει να ξεπερνά τη θερμοκρασία των 25 °C.

Αραίωση Ελαιοζύμης

Καθώς η ελαιοζύμη παραμένει στο χώρο των θερμονόμενων δεξαμενών, προστίθεται σε αυτές ποσότητα νερού, θερμοκρασίας έως 30°C, σε αναλογία έως και 100% της ποσότητας της ελαιοζύμης, αναλόγως την ωριμότητας των αρχικών καρπών.

Εκχύλιση Ελαιολάδου

Μετά και την αραίωση της ελαιοζύμης, η διαδικασία της μεταποίησης φτάνει στο τελικό στάδιο με την εκχύλιση του ελαιολάδου. Η εκχύλιση αυτή έχει δύο διαφορετικούς τρόπους πραγματοποίησης, τον παραδοσιακό και την φυγοκέντριση, η οποία συμβαίνει είτε με το διφασικό είτε με το τριφασικό σύστημα.

Ο πρώτος τρόπος εξαγωγής ελαιολάδου αφορά την **παραδοσιακή εκχύλιση** με τη βοήθεια της υδραυλικής πίεσης, η οποία φτάνει τα 300-500 kg/cm², και εξαρτάται από την ωριμότητα και τα χαρακτηριστικά κατά κύριο λόγο των καρπών. Στην διαδικασία έκθλιψης των καρπών της ελιάς δημιουργείται ένα μείγμα νερού-ελαιόλαδου, το οποίο συσσωρεύεται ανάμεσα στους μύλους, και έτσι επιτυγχάνεται ο διαχωρισμός του από τα στερεά υπολείμματα. Στην συνέχεια με την βοήθεια της πίεσης διαχωρίζεται η φάση του χυμού, δηλαδή το μείγμα υδατικής φάσης και ελαιόλαδο, από την στερεή φάση, δηλαδή από ελαιοπυρήνα. Τέλος για την καθαρή εξαγωγή ελαιολάδου χρησιμοποιείται η διαδικασία της φυγοκέντρισης κατά την οποία διαχωρίζεται το ελαιόλαδο με την υδατική φάση. Ο παραδοσιακός τρόπος εξαγωγής ελαιολάδου μάλιστα είναι αυτός που παράγει ταυτόχρονα τα περισσότερα υγρά απόβλητα, καθώς αγγίζει τιμές της τάξεως του 100-200 g COD /λίτρο (Κυριακόπουλος, 2005).

Η **φυγοκέντριση**, η οποία είναι ο πιο διαδεδομένος πλέον τρόπος εξαγωγής ελαιολάδου, αποτελεί μια από τις πιο χρήσιμες εφαρμογές της κυκλικής κίνησης και χρησιμοποιείται για τον διαχωρισμό ενός υγρού από ένα άλλο υγρό ή ενός στερεού από ένα υγρό λόγω της διαφορετικής τους πυκνότητας. Συγκεκριμένα, στην περίπτωση του ελαιολάδου, βασίζεται

στην διαφορά του ειδικού βάρους που παρουσιάζουν τα συστατικά της ελαιοζύμης (ελαιόλαδο, νερό, στερεά συστατικά). Η αραιωμένη με νερό ελαιοζύμη, η οποία εισέρχεται στο φυγοκεντρική από το κάτω μέρος, οδηγείται στα διάκενα των δίσκων. Με την επίδραση της φυγόκεντρης δύναμης τα συστατικά της ελαιοζύμης χωρίζονται σε κυκλικές ζώνες ανάλογα με την πυκνότητά τους, και εξέρχονται σε διαφορετικές εξόδους. Κοντά στο κέντρο του φυγοκεντρική τοποθετείται το ελαιόλαδο το οποίο είναι και ελαφρύτερο, ενώ στην συνέχεια σχηματίζεται η υδάτινη ζώνη και τέλος η εξωτερική ζώνη όπου βρίσκονται τα στερεά. Αυτό, είναι γνωστό ως το σύστημα τριών φάσεων, όπου παραλαμβάνονται από διαφορετικές εξόδους τα τρία τελικά παράγωγα, το ελαιόλαδο, η υδατική φάση (απόνερα) και ο πυρήνας. Το βασικό μειονέκτημα του συστήματος αυτού είναι η ρύπανση που δημιουργείται λόγω των υγρών αποβλήτων. Στις μέρες μας και με την εξέλιξη της τεχνολογίας, έχουν κατασκευαστεί οικολογικοί φυγοκεντρικές δύο φάσεων. Σε αυτούς, δεν προστίθεται νερό στην ελαιοζύμη με αποτέλεσμα να παράγονται λιγότερα απόβλητα, να ρυπαίνεται λιγότερο το περιβάλλον και το συγκεκριμένο ελαιόλαδο να χαρακτηρίζεται τελικά από περισσότερα φαινορικά συστατικά (Μουρτζανός, 2020).

Ο διφασικός φυγοκεντρικής (Decanter), έχει δυο εξόδους, μια για το ελαιόλαδο και μια για τον ελαιοπυρήνα, στον οποίο ενσωματώνονται και τα απόνερα (κατσίγαρος). Το ελαιόλαδο που εξέρχεται από αυτόν, πιθανώς να περιέχει μικρά στερεά σωματίδια, τα οποία απομακρύνονται στην συνέχεια με παλινδρομικά κόσκινα. Το μειονέκτημα της μεθόδου αυτής, είναι η αυξημένη υγρασία του ελαιοπυρήνα, όμως από την άλλη πλευρά δεν προκύπτουν προβλήματα σχετικά με τη διάθεση του κατσίγαρου σε λίμνες εξάτμισης, και το αποτέλεσμα αυτού είναι ένα σημαντικά μειωμένο κόστος για το ελαιουργείο. Τέλος, το ελαιόλαδο που προκύπτει από το διφασικό φυγοκεντρική είναι καλύτερης ποιότητας, γιατί έχει υψηλότερο ποσοστό πολυφαινολών και διφαινολών, οι οποίες έχουν αντιοξειδωτική δράση και συντελούν στην καλύτερη διατηρησιμότητα του (Μουρτζανός, 2020).

Αν κατά τη διάρκεια της αποθήκευσης των ελιών, αυτές έχουν υποστεί κάποιου είδους αλλοίωση λόγω ζέστης ή ακαθαρσιών, χρειάζεται μετά το στάδιο της εκχύλισης του ελαιολάδου, να υποστεί περαιτέρω επεξεργασία, η οποία ονομάζεται εξευγενισμός ή ραφινάρισμα. Η χημική αυτή διαδικασία βελτιώνει την οξύτητα του ελαιολάδου και τα άσχημα χαρακτηριστικά του, όπως το άρωμα και η γεύση του. Ταυτόχρονα όμως, η επεξεργασία αυτή υποβαθμίζει σημαντικά την ποιότητα του ελαιολάδου (Corallo et al., 2023).

Πιο συγκεκριμένα, αρχικά αφαιρούνται τα λιπαρά οξέα με την προσθήκη καυστικού νατρίου στο ελαιόλαδο. Στην συνέχεια, προστίθενται συγκεκριμένες ουσίες στο ελαιόλαδο που έχουν την ιδιότητα να ενώνονται με τις χρωστικές ουσίες που περιέχονται ήδη σε αυτό, και έπειτα να απομακρύνονται. Τέλος, προκειμένου να γίνει πλήρη εξάτμιση των πτητικών ουσιών και επομένων των δυσάρεστων αρωμάτων του ελαιολάδου, γίνεται για μικρό χρονικό διάστημα αύξηση της θερμοκρασίας του ελαιολάδου στους 180°C. Γίνεται λοιπόν, εύκολα αντιληπτό ότι το ραφινρισμένο ελαιόλαδο είναι χαμηλής ποιότητας και διατροφικής αξίας μετά τις διάφορες επεξεργασίες που έχει υποστεί, και σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να συγκριθεί ποιοτικά με το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο (Κουλίνα & Μιχαλοπούλου, 2007).

3.4 Συσκευασία-Τυποποίηση

Όσον αφορά την τυποποίηση, το ελαιόλαδο φιλτράρεται πριν φτάσει σε αυτήν τη διαδικασία και οδηγείται από τη δεξαμενή αποθήκευσης σε φίλτρο διατομών, για να απομακρυνθούν μικρά σωματίδια που προέρχονται από την σάρκα και τον ελαιοπυρήνα. Έπειτα, οδηγείται σε φίλτρο αποτελούμενο από πλάκες, το οποίο κατακρατά διάφορα αιωρούμενα σωματίδια και υγρασία, προσδίδοντας στο τελικό ελαιόλαδο το λεγόμενο λαμπικάρισμα. Μετά το φιλτράρισμα αυτό, το ελαιόλαδο οδηγείται σε ανοξείδωτη δεξαμενή, από όπου με αντλία μεταφέρεται σε ειδικά διαμορφωμένη μηχανή συσκευασιών, όπου γεμίζονται οι γυάλινοι, πλαστικοί ή μεταλλικοί περιέκτες. Επόμενο βήμα, είναι η τοποθέτηση του πάματος στο μέσον της συσκευασίας. Οι συσκευασίες που επιτρέπονται στην διακίνηση και εμπορία του ελαιολάδου είναι μέγιστης χωρητικότητας 5 λίτρα. Η πρωτογενής συσκευασία ελαιολάδου είναι ιδιαίτερα σημαντική για τη διατήρηση, τη διακίνηση και την τελική διάθεση των προϊόντων. Με την συσκευασία αυτή το λάδι προστατεύει τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του, το χρώμα, τη δομή, το άρωμα, τη γεύση του κλπ. Η δευτερογενής συσκευασία, δηλαδή το χάρτινο κουτί ή το πλαστικό τελάρο μιας χρήσης έχει διαφορετικό ρόλο στη διατήρηση των χαρακτηριστικών των προϊόντων, μιας και πρέπει αρχικά να προστατέψει την ίδια την πρωτογενή συσκευασία, την αποθήκευσή της σε κατάλληλης θερμοκρασίας χώρους, και την τελική μεταφορά ως το καλάθι του καταναλωτή. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί πως τα σκούρα χρώματα πρωτογενούς συσκευασίας θεωρούνται τα πιο κατάλληλα, γιατί εμποδίζουν σε πολύ μεγάλο βαθμό τη διέλευση του φωτός και έτσι το προστατεύουν από την φωτοξείδωση. Οι συσκευασίες αυτές μπορεί να είναι γυάλινα μπουκάλια ή πλαστικά από πολυαιθυλένιο (PV) και πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC) (Τσάκνης, 2018).

Το τελικό προϊόν ελαιολάδου πρέπει να αναγράφει στην συσκευασία του υποχρεωτικά την ποιότητα του ελαιολάδου που περιέχει, την ποσότητά του, την μονάδα μεταποίησης και την παρτίδα του προϊόντος, τις συνθήκες διατήρησης και την ημερομηνία λήξης του (Torquati, 2021).

3.5 Μεταφορές

Οι μεταφορές των πρώτων υλών ή των τελικών προϊόντων είναι ένα ακόμα σημαντικό και ευαίσθητο κομμάτι της εφοδιαστικής αλυσίδας του ελαιολάδου. Αφορούν την μεταφορά των ελαιοκαρπων στο ελαιοτριβείο από το χωράφι-ελαιώνα και τον παραγωγό, καθώς και την μεταφορά του έτοιμου τελικού συσκευασμένου προϊόντος από το ελαιοτριβείο σε αγορές χονδρικής ή λιανικής πώλησης, εντός ή εκτός συνόρων (Torquati, 2021). Εκτός από την τήρηση όλων των απαραίτητων συνθηκών για την μεταφορά του, ιδιαίτερη αξία για την εφοδιαστική αλυσίδα έχει η κατανάλωση ενέργειας, κυρίως μη ανανεώσιμων καυσίμων που συμβάλλουν στην εξάντληση των πόρων και την αύξηση των εκπομπών αερίων, θέτοντας στο προσκήνιο τα πιο επίκαιρα από ποτέ θέματα της αειφορίας και της βιωσιμότητας στην εφοδιαστική αλυσίδα του ελαιολάδου (Καρσιώτη, 2012).

3.6 Δίκτυα Διανομής

Σημαντικό κομμάτι της εφοδιαστικής αλυσίδας του ελαιολάδου αποτελούν και τα τελικά δίκτυα διανομής των τυποποιημένων ελαιολάδων. Συναντάμε στην Ελλάδα ένα ισχυρό δίκτυο τοπικών χονδρεμπόρων που συγκεντρώνουν το τυποποιημένο λάδι και το μεταπωλούν με την επωνυμία της εταιρίας, αλλά και χονδρεμπόρους πανελληνίου βεληνεκούς, που τυγχάνουν μεγαλύτερης συγκέντρωσης ελαιολάδου και μεγαλύτερης αναγνωρισιμότητας από τους Έλληνες καταναλωτές. Συχνά οι χονδρέμποροι προσφέρουν την προσδοκία για καλύτερης ποιότητας τελικό προϊόν, και έτσι ελκύουν καταναλωτές που επιλέγουν προσεκτικά την επιλογή των αγαθών που αγοράζουν για το τραπέζι τους. Επιπλέον, ιδιαίτερα αναπτυγμένο κανάλι διανομής τα τελευταία χρόνια θεωρείται το λιανεμπόριο, δηλαδή η διανομή και η διάθεση των τυποποιημένων, από γνωστές εταιρίες συνήθως, ελαιολάδων σε σούπερ μάρκετ. Η άνθιση που παρουσιάζει ο συγκεκριμένος τρόπος διάθεσης, εξηγείται από τον ταχύτερο τρόπο ζωής της σημερινής κοινωνίας. Ο σύγχρονος και πολυάσχολος καταναλωτής, προτιμάει την ευκολία των σούπερ μάρκετ, την χαμηλότερη τιμή των μικρών συσκευασιών και ταχύτητα αγοράς του. Αξίζει να σημειωθεί ότι το ηλεκτρονικό εμπόριο στον κλάδο των αγροτικών προϊόντων και επομένως και στο

ελαιολάδο βρίσκεται ακόμα σε πολύ χαμηλά επίπεδα, και αποτελεί το στοίχημα της επόμενης μέρας τόσο για τις μεγάλες εταιρίες τυποποίησης όσο και για τους μικρότερους παραγωγούς-τυποποιητές που θέλουν να διευρύνουν την αναγνωρισιμότητα και την διάθεση των προϊόντων τους σε ολόκληρη τη χώρα, ακόμα και στο εξωτερικό. (Σκρέτης, 2020)

3.7 Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις Εφοδιαστικής Αλυσίδας Ελαιολάδου

Στο σύνολο της εφοδιαστικής αλυσίδας ελαιολάδου, παρατηρούνται σημαντικές προς το περιβάλλον επιπτώσεις. Από την αρχή της εφοδιαστικής αλυσίδας και τον παραγωγό του ελαιώνα ο οποίος χρησιμοποιεί συγκεκριμένα λιπάσματα και φυτοφάρμακα, επιβαρύνει την ατμόσφαιρα, το έδαφος και τους υδάτινους πόρους μέσω εκπομπών, καυσίμων και αποβλήτων. Στο στάδιο της επεξεργασίας των ελιών για την παραγωγή ελαιολάδου υπάρχουν επίσης εκπομπές αερίων, σημαντική κατανάλωση καυσίμων, ενέργειας, νερού και παραγωγή αποβλήτων. Κατά τον ίδιο τρόπο και στο τελικό στάδιο της τυποποίησης υπάρχει σημαντική επιβάρυνση λόγω της κατανάλωσης ενέργειας, των εκπομπών και της παραγωγής αποβλήτων από τα μηχανήματα. Στα ενδιάμεσα στάδια της εφοδιαστικής αλυσίδας, σημαντική κατανάλωση ενέργειας και καυσίμων γίνεται κυρίως στις μεταφορές από και προς το ελαιουργείο.

Ξεκινώντας την ανάλυση των επιπτώσεων από την διαδικασία παραγωγής των ελαιοκάρπων, το στάδιο αυτό της εφοδιαστικής αλυσίδας θεωρείται και αυτό με τις μεγαλύτερες επιπτώσεις προς το περιβάλλον. Τα απόβλητα που προκύπτουν από το στάδιο αυτό αφορούν τόσο τη βιομάζα από την διαδικασία του κλαδέματος όσο και από τα λιπάσματα και τα φυτοφάρμακα που χρησιμοποιούν οι καλλιεργητές για την βελτίωση της παραγωγικής διαδικασίας (Michalopoulos & Christodoulou, 2011).

Μια μελέτη λοιπόν, που έλαβε χώρα στην Κύπρο το 2008, έδειξε ότι για την δημιουργία ενός λίτρου ελαιολάδου, εξαιρετικά παρθένου, απαιτούνται 3,8kg καρπών ελιάς, που ισοδυναμεί ταυτόχρονα και με την παραγωγή 6,23kg φυτικών υπολειμμάτων που θα προκύψουν από το κλάδεμα (Avraamides & Fatta, 2008). Η παραγωγή τέτοιου είδους βιομάζας είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την πυκνότητα στην οποία είναι φυτεμένα τα ελαιόδεντρα αλλά φυσικά και με την ηλικία των δέντρων. Συγκεκριμένα, φαίνεται πως η πυκνότερη φύτευση αλλά και η μεγαλύτερη ηλικία των δέντρων αυξάνει σημαντικά την βιομάζα κλαδέματος και επομένως τα παραγόμενα απόβλητα. Επίσης, η καύση των υπολειμμάτων τέτοιας βιομάζας από τους ελαιοπαραγωγούς, συμβάλλει στην ατμοσφαιρική

ρύπανση λόγω του μονοξειδίου του άνθρακα και του βενζολίου που εκπέμπει (Βαλαής, 2022).

Ένας ακόμη λόγος δημιουργίας αποβλήτων κατά το πρώτο αυτό στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι η χρήση φυτοφαρμάκων και λιπασμάτων από πλευράς παραγωγού. Η εκτεταμένη χρήση φυτοφαρμάκων, αλλά και η λιπόφιλη ιδιότητά τους τα καθιστούν, σύμφωνα με έρευνα, ανιχνεύσιμα ακόμα και στο τελικό προϊόν του ελαιολάδου (Amvrazi & Albanis, 2009). Επιπλέον, τα λιπάσματα, τα φυτοφάρμακα αλλά και τα ζιζανιοκτόνα περνούν και αυτά στο έδαφος με τη βοήθεια του νερού, είτε λόγω άρδευσης είτε λόγω βροχόπτωσης, και σημειώνουν μεγάλες συγκεντρώσεις μολύνοντας τα επιφανειακά ύδατα αλλά και το έδαφος (Corallo et al., 2023).

Εκτός από τα απόβλητα που δημιουργούνται κατά την παραγωγική διαδικασία των ελιών, σημαντική επιρροή στο περιβάλλον αποτελεί και η κατανάλωση ενέργειας και καυσίμων. Στο στάδιο αυτό ο παραγωγός καταναλώνει σημαντική ποσότητα καυσίμων για όλες τις καλλιεργητικές διαδικασίες που χρειάζονται μηχανήματα, όπως το κλάδεμα, οι εδαφικές διεργασίες, η άρδευση και η λίπανση. Σε κάποιες μάλιστα πιο επαγγελματικές περιπτώσεις παραγωγών, γίνεται με την βοήθεια μηχανημάτων και επομένως με σημαντική κατανάλωση ενέργειας ακόμα και η συγκομιδή των καρπών, η οποία όμως κυρίαρχα πραγματοποιείται με την παραδοσιακή συλλεκτική διαδικασία των χεριών και του ραβδίσματος. Τελευταία περίπτωση επιρροής του περιβάλλοντος από την ελαιοκαλλιέργεια, είναι η εξάντληση των υδάτινων πόρων, καθώς στις ξηροθερμικές καλλιέργειες, ιδιαίτερα, χρειάζεται σημαντική ποσότητα νερού για να παραχθεί η προσδοκώμενη ποσότητα και μέγεθος ελιών (Michalopoulos & Christodoulou, 2011).

Σημαντικές επιπτώσεις για το περιβάλλον από την εφοδιαστική αλυσίδα του ελαιολάδου συναντάμε και στο στάδιο της μεταποίησης. Συγκεκριμένα, η διαδικασία της μεταποίησης για την παραγωγή ελαιολάδου χρειάζεται την συνεισφορά πολλών μηχανημάτων που απαιτούν την κατανάλωση σημαντικής ποσότητας ενέργειας και καυσίμων. Η ενέργεια αυτή χρειάζεται στην διαδικασία του πλυσίματος των καρπών, στην μεταφορά τους, στον αναδευτήρα, στην φυγοκέντριση, στον διαχωρισμό των φάσεων του ελαιολάδου αλλά και στην τελική άντληση του ελαίου. Αξίζει να σημειωθεί επίσης ότι στην διαδικασία του πλυσίματος αλλά και στην φυγοκέντριση τριών φάσεων, γίνεται σημαντική κατανάλωση νερού, γεγονός που συμβάλλει στην εξάντληση των υδάτινων πόρων (Patsios et al., 2020).

Στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις όμως της μεταποίησης, ιδιαίτερη αναφορά αξίζει να γίνει στην παραγωγή υγρών αποβλήτων (olive mill wastewater), αλλά και στην μετέπειτα

διαχείρισή τους από τις ελαιοργικές βιομηχανίες. Η διαχείριση των υγρών αποβλήτων συμβαίνει συνήθως στην ευρύτερη περιοχή της μονάδας παραγωγής ελαιολάδου, είτε με την καύση τους που προκαλεί ρύπανση της ατμόσφαιρας λόγω των παραγόμενων αερίων, είτε με την μεταφορά τους σε δεξαμενές. Οι συγκεκριμένες πρακτικές, όμως, συνεπάγονται αύξηση των εκπομπών ρύπων και έχουν αρνητικές επιδράσεις σε εδάφη και υδάτινους πόρους της γύρω περιοχής και του οικοσυστήματος, όπως για παράδειγμα στην ποιότητα των νερών, στην χλωρίδα και την πανίδα των λιμνών. Αυτό συμβαίνει γιατί τα υγρά απόβλητα των ελαιοτριβείων είναι ιδιαίτερα όξινα και με μεγάλη συγκέντρωση χημικών και λιπαρών οξέων, που τα καθιστά δύσκολα στην αποικοδόμησή τους και ιδιαίτερα τοξικά για τους υδάτινους πόρους και τα φυτά. Η μεταφορά των αποβλήτων στους υπονόμους και το δίκτυο της περιοχής τρέφει σημαντικό κίνδυνο για τις σωληνώσεις οι οποίες λόγω της σύστασής τους μπορεί να διαβρωθούν (Michalopoulos & Christodoulou, 2011).

Επόμενο στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας ελαιολάδου που συναντάμε σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον είναι το στάδιο της τυποποίησης-συσκευασίας. Συγκεκριμένα οι επιπτώσεις αφορούν τις διαδικασίες παραγωγής των ίδιων των συσκευασιών που πρόκειται μετέπειτα να συσκευάσουν το ελαιόλαδο, και είναι συνήθως γυάλινα μπουκάλια. Για την παραγωγή τους γίνεται σημαντική κατανάλωση καυσίμων καθώς και εκπομπές αερίων, όπως κυρίως το CO₂ (Βαλαής, 2022).

Ακόμη, μεγάλη κατανάλωση καυσίμων γίνεται στις μεταφορές οι οποίες είναι απαραίτητες στην εφοδιαστική αλυσίδα του ελαιολάδου έτσι ώστε από την καλλιέργεια των ελιών και τους παραγωγούς, το τελικό τυποποιημένο ελαιόλαδο να φτάσει στην αγορά για πώληση. Συγκεκριμένα, οι μεταφορές των ελαιοκάρπων από το χωράφι όπου έγινε η συγκομιδή στο ελαιοτριβείο, αλλά και οι μεταφορές που χρειάζονται μεταξύ του ελαιοργείου, χονδρεμπόρων και λιανέμπορων, απαιτούν τεράστια κατανάλωση καυσίμων και εκπέμπουν σημαντικές ποσότητες καυσαερίων ρυπαίνοντας την ατμόσφαιρα (Patsios et al., 2020).

3.8 Μέθοδοι Ενεργειακής Αξιοποίησης Αποβλήτων

Στο στάδιο της μεταποίησης όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, παράγονται υγρά απόβλητα στο στάδιο της εκχύλισης του ελαιολάδου από τα τριφασικά κυρίως ελαιοτριβεία. Συγκεκριμένα, μαζί με το ελαιόλαδο, από την εκχύλιση προκύπτει ο ελαιοπυρήνας και τα υγρά απόβλητα, τα οποία και αποτελούν περιβαλλοντικό και οικονομικό πρόβλημα, πάνω στο οποίο γίνονται συνεχείς προσπάθειες και προτάσεις από την επιστημονική κοινότητα,

προκειμένου να βρεθούν λύσεις και να αξιοποιηθούν. Ωστόσο, υπάρχουν προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν κατά την αξιοποίηση των αποβλήτων των ελαιοτριβείων για την παραγωγή ενέργειας. Οι προκλήσεις αυτές περιλαμβάνουν τη δυσκολία στη συλλογή και τη μεταφορά των αποβλήτων, τη δυσκολία στη διάθεση τους με βιώσιμο τρόπο και τη δυνητική επίδρασή τους στο περιβάλλον (Παπαδημητρόπουλος, 2017).

Στο πλαίσιο αυτό, υπάρχουν διάφοροι μελετημένοι μέθοδοι θερμοχημικού και βιολογικού χαρακτήρα, που οδηγούν στην αξιοποίηση των αποβλήτων και θα αναφερθούν παρακάτω. Πρωταρχικό στάδιο, για την εφαρμογή τους είναι η «προεπεξεργασία» των αποβλήτων που απελευθερώνει έπειτα τα χαρακτηριστικά τους και οδηγεί σε καλύτερα αποτελέσματα όσον αφορά την παραγωγή ενέργειας. Κατά το στάδιο αυτό, γίνεται ουσιαστικά μια διαδικασία ένωσης των μικρότερων τμημάτων των αποβλήτων σε μεγαλύτερα με στόχο την άμεση βελτίωση των θερμοχημικών χαρακτηριστικών (Σιάμπαλη, 2019).

Μια διαδικασία, λοιπόν, που συναντάται συχνά στα ελαιοτριβεία είναι η **καύση**, μια θερμοχημική ουσιαστικά επεξεργασία των αποβλήτων κατά την οποία καίγεται η βιομάζα που έχει δημιουργηθεί από το στάδιο της προεπεξεργασίας. Από την διαδικασία αυτή παράγονται στερεά και αέρια της καύσης, ενώ το κέρδος είναι η παραγωγή θερμότητας που μέχρι σήμερα χρησιμοποιείται συχνά σε κάποια ελαιοτριβεία για την εξοικονόμηση ενέργειας κατά την διάρκεια πολλών διαδικασιών.

Εξίσου σημαντική θερμοχημική διεργασία είναι η **πυρόλυση**, η οποία παράγει διαφορετικά αλλά πολύ σημαντικά συστατικά, όπως το βιοκάρβουνο και το υγρό βιοκαύσιμο. Εδώ, έχουμε ουσιαστικά την παραγωγή σε απουσία αέρα, υγρών στερεών και αερίων, σε διαφορετικές ταχύτητες επεξεργασίας ανάλογα με το επιθυμητό παράγωγο. Συγκεκριμένα, τα στερεά βιοκαύσιμα απαιτούν αργό ρυθμό επεξεργασίας, ενώ τα υγρά και τα αέρια απαιτούν αρκετά μεγαλύτερη ταχύτητα και θερμοκρασία.

Τελευταία σημαντική θερμοχημική επεξεργασία των αποβλήτων είναι η **αεριοποίηση**, κατά την οποία παράγεται αέριο καύσιμο με τη βοήθεια αέρα, οξυγόνου ή ατμού. Το παραγόμενο αέριο της αεριοποίησης χρησιμοποιείται ως πηγή ενέργειας και θερμότητας αλλά με μικρή ισχύ, ενώ άλλες φορές μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε μεθόδους τροποποίησης λιπασμάτων και χημικών.

Οι παραπάνω είναι μερικές από τις βασικές τεχνικές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ενεργειακή αξιοποίηση των αποβλήτων των ελαιοτριβείων. Κάθε μέθοδος έχει τα πλεονεκτήματά και τους περιορισμούς της, και η επιλογή της κατάλληλης μεθόδου

εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, όπως η διαθεσιμότητα των αποβλήτων, ο σκοπός της ενεργειακής αξιοποίησης και ο περιβαλλοντικός αντίκτυπος (Παπαδημητρόπουλος, 2017).

3.9 Μάρκετινγκ Αγοράς Ελαιολάδου - Εμπόριο

Οι προσπάθειες των παραγωγών αλλά και γενικότερα του κλάδου της ελαιοκομίας στην Ελλάδα, σταματούν συνήθως στην βελτιστοποίηση του παραγόμενου προϊόντος και της ποιότητας του. Όμως η δυναμική μεταβολή της προηγούμενης δεκαετίας στην αγορά του ελαιολάδου παγκοσμίως, που έχει φέρει το ελαιόλαδο σε κυρίαρχη θέση στις καταναλωτικές προτιμήσεις χωρών πέραν της λεκάνης της Μεσογείου, έχει στρέψει το ενδιαφέρον του κλάδου στην προσπάθεια βελτιστοποίησης της εμπορικότητας και της προώθησης του ελαιολάδου διεθνώς. Η Ελλάδα λοιπόν, ως μια κυρίαρχη χώρα στην παραγωγή του ελαιολάδου, πρέπει να διαδραματίσει ισχυρότερο ρόλο τα επόμενα χρόνια στην προσπάθεια αυτή.

Το ελαιόλαδο λοιπόν, είναι ένα προϊόν άρρηκτα συνδεδεμένο με την Μεσογειακή διατροφή. Επομένως είναι ιδιαίτερα σημαντικό να προωθεί ξεκάθαρα στην συσκευασία του και σε όλα τα μέσα προώθησής του, όλα τα οφέλη που συνεπάγεται μια μεσογειακή διατροφή. Εξίσου σημαντικό για τις διεθνείς αγορές είναι και η αναγραφή των κατάλληλων πιστοποιήσεων που αφορούν την ασφάλεια και τον τύπο ελαιολάδου που περιέχει, γεγονός που ειδικά για το υψηλής ποιότητας ελαιόλαδο της χώρας μας αποτελεί σημαντικό πλεονέκτημα. Ακόμη, έχει διαπιστωθεί ότι στην αγορά λιανικής στις διεθνείς αγορές η συσκευασία κυμαίνεται από 250-1000 ml (Λανάρα, 2016).

Σημαντικό κομμάτι του εμπορίου και της προώθησης του ελαιολάδου στη διεθνή αλλά και στην εγχώρια αγορά είναι φυσικά και η τιμή του προϊόντος. Εδώ σαν βέλτιστη πρακτική ακολουθείται η διαφορετική τιμολόγηση από χώρα σε χώρα, ανάλογα με το κόστος διανομής, τον τύπο ελαιολάδου, την συσκευασία αλλά και την στόχευση του προϊόντος στην τοπική αγορά. Αυτό προϋποθέτει σημαντική έρευνα αγοράς από πλευράς πωλητών, καθώς πέρα από τα οικονομικά και πολιτικά στοιχεία μιας χώρας πρέπει να γίνει ανάλυση της συμπεριφοράς των καταναλωτών και των συνηθειών τους, ώστε να επιτευχθεί η καλύτερη δυνατή προσέγγιση και στοχοποίηση του κοινού (Τσιλιγιάννης, 2022).

Παράλληλα με όλα τα παραπάνω, εξίσου σημαντικό είναι να βρεθεί και το κατάλληλο μέσο-κανάλι διανομής, ιδιαίτερα για τις εξαγωγές. Έτσι, ανάλογα με τον τελικό προορισμό του ελαιολάδου υπάρχει περίπτωση να χρειαστεί μετά τον Έλληνα παραγωγό, μόνο ένας

πελάτης που κάνει εμπόριο χονδρικής, κυρίως όταν πρόκειται για χύμα ελαιόλαδο και μεγάλες συσκευασίες. Αντίθετα, όταν έχουμε εμφιαλωμένο ελαιόλαδο με ιδιωτική ετικέτα, συνήθως αναλαμβάνει κάποιος μεσάζοντας τις υπόλοιπες εμπορικές διαδικασίες μέχρι να φτάσει στα super markets ή των καταστημάτων delicatessen της χώρας που προορίζεται. Προκειμένου λοιπόν να βρεθούν οι τρόποι διανομής και η κατάλληλη επικοινωνία πρέπει να γίνει αναζήτηση και καλή διαπραγμάτευση από τους παραγωγούς ή τα σχήματα παραγωγών.

Για την βελτιστοποίηση όμως της προσπάθειας αυτής, χρειάζεται η υποστήριξη του μάρκετινγκ, με ενέργειες είτε στον online είτε στον offline κόσμο, που αναδεικνύουν τα σημαντικά πλεονεκτήματα του ελαιολάδου και προσπαθούν να το φέρουν κοντά στην καθημερινή διατροφή των ανθρώπων εντός και εκτός συνόρων. Τα παραδοσιακά μέσα της τηλεόρασης και της εφημερίδας είναι σαφές ότι δύσκολα μπορούν να επικοινωνήσουν το παραπάνω μήνυμα σε χώρες του εξωτερικού, πράγμα που το διαδίκτυο και τα social media της σημερινής εποχής μπορούν να πραγματοποιήσουν πολύ ευκολότερα και αποτελεσματικά, μέσω διαφημίσεων, εκπομπών μαγειρικής και άλλων ευρηματικών ενεργειών προκειμένου να διαφημίσουν την αξία του ελληνικού ελαιολάδου στις διεθνείς αγορές (Τσιλιγιάννης, 2022).

Η πραγματικότητα όμως αυτή την στιγμή φαίνεται πως έχει διαφορετική εικόνα και παρουσιάζει μια δυσκολία να πετύχει όλα τα παραπάνω. Η αδυναμία της ελληνικής αγοράς να προωθήσει το ελαιόλαδο της αποτελεσματικά σε νέες αγορές, φαίνεται από την ανάλυση του ιταλικού τομέα ελαιολάδου από το Γραφείο Οικονομικών και Εμπορικών Υποθέσεων του Ελληνικού Υπουργείου Εξωτερικών στο Μιλάνο, όπου δείχνει πως το 75% των ελληνικών εξαγωγών ελαιολάδου στην Ιταλία το 2021 ήταν χύμα, ποσοστό που αντιστοιχεί σε περίπου 111.000 τόνους ελαιολάδου. Την ίδια στιγμή η Ιταλία εμφιαλώνει 800,000 έως 900,000 τόνους ελαιόλαδο κάθε χρόνο, ενώ η παραγωγή της χώρας κυμαίνεται μεταξύ 250,000 και 300,000 τόνων. Γίνεται λοιπόν εύκολα αντιληπτό ότι η Ιταλία εισάγει χύμα το εξαιρετικά παρθένο ελαιόλαδο Ελληνικής παραγωγής και βελτιώνει έτσι το τελικό δικό της εξαγωγίμο προϊόν, εκμεταλλευόμενη έτσι την αδυναμία της ελληνικής πλευράς να αποκομίσει τα εμπορικά οφέλη των εξαιρετικών προϊόντων της (Λανάρα, 2016).

4. ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ (ΝΟΜΟΣ ΑΙΤΩΛΟΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ)

4.1 Γενικά Στοιχεία Περιοχής Μελέτης

Ο νομός Αιτωλοακαρνανίας βρίσκεται στα δυτικά παράλια της Στερεάς Ελλάδας, ανήκει στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, αποτελεί το μεγαλύτερο σε έκταση νομό της χώρας και έχει πληθυσμό 191.727 σύμφωνα με την απογραφή του 2021. Πρωτεύουσα του νομού αποτελεί το Μεσολόγγι, ενώ η σημαντικότερη πόλη σε οικονομία και πληθυσμό είναι το Αγρίνιο. Σημαντικά αστικά κέντρα του νομού αποτελούν η Ναύπακτος, η Βόνιτσα, η Αμφιλοχία, το Θέρμο, το Αιτωλικό και ο Αστακός.

Η παρουσία του υδάτινου στοιχείου είναι πολύ έντονη στο νομό Αιτωλοακαρνανίας, καθώς βρέχεται νότια και δυτικά από θάλασσα, έχει τέσσερις φυσικές λίμνες (Τριχωνίδα, Λυσιμαχία, Οζερός και Αμβρακία) και τρεις τεχνητές (Στράτου, Καστρακίου και Κρεμαστών). Η λίμνη Τριχωνίδα, που είναι η μεγαλύτερη λίμνη της Ελλάδας, και η λιμνοθάλασσα του Μεσολογγίου, είναι τα σημαντικότερα υδάτινα οικοσυστήματα του νομού. Ο μεγαλύτερος ποταμός είναι ο Αχελώος, ο οποίος διασχίζει κατά μήκος σχεδόν ολόκληρο το νομό, και ακολουθεί ο Εύηνος. Ο ποταμός Αχελώος μάλιστα είναι αυτός που διαπερνά όλους σχεδόν τους κάμπους του νομού, όπως του Αγρινίου, του Μεσολογγίου και των Οινιάδων, βοηθώντας σημαντικά την αγροτική παραγωγή, παρέχοντας ευκολία στην άρδευση των χωραφιών των παραγωγών. Τέλος, οι πιο γνωστές ορεινές περιοχές του νομού είναι το Παναϊτωλικό Όρος (1924 μέτρα πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας), τα Ακαρνανικά Όρη και η Ορεινή Ναυπακτία.

Το κλίμα στα πεδινά του νομού είναι ιδιαίτερα θερμό το καλοκαίρι με θερμοκρασίες που συχνά ξεπερνούν τους 40 °C, αρκετή υγρασία και ήπιους σχετικά χειμώνες. Στα πιο ορεινά του νομού οι χειμώνες είναι πιο έντονοι με χιόνια και χαμηλές θερμοκρασίες, ενώ τα καλοκαίρια είναι ιδιαίτερα δροσερά.

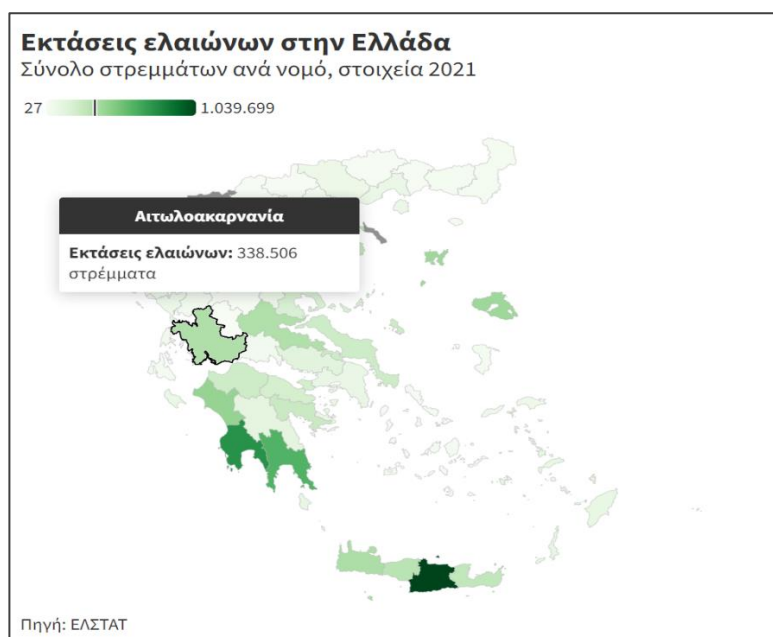
Οι κάτοικοι του νομού ασχολούνται κυρίως με τη γεωργία, έχοντας ως κυριότερες καλλιέργειες την ελιά και τα εσπεριδοειδή, την κτηνοτροφία, με αρκετές σύγχρονες μονάδες σε όλη την έκταση του νομού. Ακόμη στο Μεσολόγγι και στα δυτικά παράλια του νομού, σημαντική πρόοδο παρουσιάζουν οι ιχθυοκαλλιέργειες, ενώ σε συγκεκριμένες περιοχές, όπως η Ναύπακτος, τα τελευταία χρόνια σημαντική άνοδο παρουσιάζει και ο τουρισμός.

4.2 Πρωτογενής τομέας του νομού Αιτωλοακαρνανίας

Σύμφωνα με στοιχεία του 2015 από το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης, ο νομός Αιτωλοακαρνανίας παράγει το 4,9% του Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ). Η οικονομική δραστηριότητα του νομού βασίζεται στη κτηνοτροφία και την αγροτική παραγωγή παρά τις δυσκολίες που αντιμετωπίζει.

Συγκεκριμένα, σύμφωνα με μελέτη καταγραφής όλων των καλλιεργήσιμων δέντρων ανά Περιφέρεια και ανά Νομό από τον ΕΛΣΤΑΤ για το έτος 2021, μπορούμε να έχουμε μια ξεκάθαρη εικόνα για την σημασία της καλλιέργειας της ελιάς για τον νομό Αιτωλοακαρνανίας (ΕΛΣΤΑΤ, 2021). Σημαντικό εισόδημα στον αγροτικό κόσμο της περιοχής λοιπόν, φαίνεται να διαδραματίζουν τα εσπεριδοειδή, καθώς σύμφωνα με την καταγραφή αυτή, καλλιεργούνται 73.395 δέντρα λεμονιάς, 1.316.329 δέντρα πορτοκαλιάς και 532.508 δέντρα μανταρινιάς. Μεγάλη είναι και η ποσότητα των ακτινιδίων, με 192.225 δέντρα, ενώ συναντάμε 72.159 δέντρα αχλαδιάς, 117.940 δέντρα καρυδιάς, 68.658 δέντρα αμυγδαλιάς, αλλά και μικρή παρουσία από μηλιές, καστανιές, ροδιές, ροδακινιές, βερικοκιές, κερασιές, συκιές και φιστικιές.

Η συγκεκριμένη περιοχή όμως, αποτελεί το κατάλληλο μέρος για την παραγωγή ελαιόδεντρων, χάρη στο ιδανικό κλίμα και έδαφος που κατέχει. Ιδιαίτερης φήμης για την περιοχή είναι οι επιτραπέζιες ελιές Κουτσουρελιά και Καλαμών, στην παραγωγή των οποίων μάλιστα ο νομός βρίσκεται στην κορυφή τόσο ποιοτικά όσο και ποσοτικά. Ακόμη, η περιοχή φημίζεται και για το εξαιρετικό παρθένο ελαιόλαδο που παράγει και διοχετεύει τόσο στην Ελληνική όσο και στη διεθνή αγορά.



Εικόνα 8: Εκτάσεις Ελαιώνων στην Ελλάδα 2021

Έτσι στην Αιτωλοακαρνανία συναντάμε 338.506 στρέμματα ελαιώνων, σύμφωνα με στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ για το 2021, και 7.462.036 ελαιόδεντρα συνολικά. Το σύνολο των δέντρων αυτών φέρνουν τον νομό στην 6^η θέση στο σύνολο των νομών της χώρας, πίσω από τον νομό Ηρακλείου, τον νομό Χανίων, τον νομό Μεσσηνίας, τον νομό Λακωνίας και τον νομό Ηλείας. Στον παρακάτω πίνακα είναι συγκεντρωμένα τα στοιχεία της έρευνας για την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας:

**Σύνολο ελαιόδεντρων παραγωγή σε τόνους
Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας**

ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΝΤΡΩΝ	ΣΥΝΟΛΟ ΔΕΝΤΡΩΝ ΣΕ ΕΛΑΙΩΝΑ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΕ ΒΡΩΣΙΜΕΣ	ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΕ ΕΛΑΙΟΠΟΙΗΣΙΜΕΣ	ΠΕΡΙΟΧΗ
20.853.022	19.082.579	48.572	541.790	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ
4.556.849	4.001.551	548	84.304	ΑΧΑΪΑ
7.462.036	6.323.283	46.351	58.255	ΑΙΤ/ΝΙΑ
8.834.137	8.757.745	1.673	399.231	ΗΛΕΙΑ

Πίνακας 1: Σύνολο ελαιόδεντρων παραγωγή σε τόνους Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας
Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, 2021

Έτσι, συγκεκριμένα στο νομό Αιτωλοακαρνανίας και το σύνολο των 7.462.036 δέντρων ελιάς, συναντάμε τα 6.323.283 σε οργανωμένους παραγωγικούς ελαιώνες. Η παραγωγή των ελαιώνων αυτών για επιτραπέζιες βρώσιμες ελιές, είναι 46.351 τόνοι για το έτος 2021. Αντίστοιχα, η παραγωγή των ελιών που προορίζονται για παραγωγή ελαιολάδου στο νομό φτάνει τους 58.255 τόνους. Σύμφωνα μάλιστα με έρευνα της ΕΛΣΤΑΤ του 2018 φαίνεται ότι η Αιτωλοακαρνανία να παράγαγε μόλις το 0,84% της συνολικής παραγωγής ελαιολάδου της Ελλάδας, γεγονός που αναδεικνύει τα μεγάλα περιθώρια ανάπτυξης του κλάδου στο νομό.

4.3 Υπάρχουσα Κατάσταση

Προβλήματα Αγροτικού Τομέα

Παρά την σημαντική συνεισφορά του αγροτικού τομέα στο νομό Αιτωλοακαρνανίας, τόσο στην οικονομική ζωή όσο και στην κοινωνική, υπάρχουν σημαντικά προβλήματα που τον επηρεάζουν και εμποδίζουν την εξέλιξή του. Αρχικά, ένα μείζον πρόβλημα για την περιοχή και τον αγροτικό κλάδο γενικότερα στη χώρα, είναι ο πολυτεμαχισμός του κλήρου, ο καταμερισμός της γης σε μικρά αγροτεμάχια που δεν επιτρέπει στους επαγγελματίες του χώρου να αυξήσουν την παραγωγή τους, να δημιουργήσουν και να παράγουν ποσότητες που θα τους ισχυροποιήσουν στην αγορά και να μπορέσουν έτσι να διεκδικήσουν καλύτερες τιμές πώλησης των προϊόντων τους. Για την επικράτηση στον νομό και στην υπόλοιπη χώρα, μικρών και αγροτεμαχίων, έπαιξε σημαντικό ρόλο πέρα από τις μορφολογικές ιδιαιτερότητες του ελληνικού εδάφους, η ελλιπής χωρική οργάνωση των χρήσεων γης, καθώς και η παραδοσιακή νοοτροπία των Ελλήνων να αντιμετωπίζουν την γη ως περιουσιακό και κληρονομικό στοιχείο, και όχι ως παραγωγικό εργαλείο (Μαραγκουδάκη, 2020).

Ένα ακόμη σημαντικό πρόβλημα που προστίθεται στον αγροτικό κλάδο του νομού Αιτωλοακαρνανίας είναι η ηλικιακή διάρθρωση των επαγγελματιών του αγροτικού χώρου. Παρουσιάζεται δηλαδή μια σταδιακή γήρανση του αγροτικού πληθυσμού, που επηρεάζει την κατάρτιση και την ικανότητα χρήσης των νέων τεχνολογιών που εισέρχονται στον κλάδο της γεωργίας. Επομένως, η εκπαίδευση των αγροτών χαρακτηρίζεται ελλιπής, ακόμα και στις νεότερες ηλικίες, καθώς η διάθεσή τους για επιστημονική γνώση και κατάρτιση αντικαθίσταται πλήρως από την εμπειρία των παλαιότερων που τους μαθαίνουν την δουλειά (Μαραγκουδάκη, 2020).

Η εμπορία και η διακίνηση αγροτικών προϊόντων παρουσιάζει αρκετές θεσμικές και ελεγκτικές αδυναμίες, αδιαφάνεια στην υγιεινή και την ασφάλεια των βιομηχανιών, έλλειψη ρευστότητας αλλά και ενιαίας εμπορικής πολιτικής. Έτσι και στην περίπτωση του νομού Αιτωλοακαρνανίας όλα τα παραπάνω δυσχεραίνουν το εμπόριο του ελαιολάδου και των υπολοίπων αγροτικών προϊόντων, με αποτέλεσμα η μεγαλύτερη ποσότητα να πωλείται χύμα, χωρίς τυποποίηση και επώνυμη ετικέτα που θα μπορούσαν να τους προσδώσουν προστιθέμενη αξία και να ανταγωνιστούν τον άνισο ανταγωνισμό με τις πολυεθνικές και τις διάφορες πρακτικές τους (Βεντούρης & Τσακανίκας, 2011).

Εξίσου σημαντικό πρόβλημα, τόσο τοπικά όσο και στην υπόλοιπη Ελλάδα, είναι η απαξίωση των γεωργικών συνεταιρισμών αλλά και η ελλιπής τους οργάνωση. Οι αγροτικοί συνεταιρισμοί και η οργάνωση του αγροτικού κόσμου θα μπορούσε να προσδώσει πολλαπλά οφέλη για τον νομό, διεκδικώντας συλλογικά και με ισχυρή φωνή τα δικαιώματά τους, την ανασυγκρότηση του αγροτικού εισοδήματος αλλά και να εμπορευτούν τα προϊόντα τους με μεγαλύτερη ισχύ και αυξημένες τιμές μέσω της τοπικής μοναδικής ετικέτας που θα τους καθιστά αναγνωρίσιμους εντός αλλά και εκτός συνόρων. Τα οφέλη αυτά θα είναι σημαντικά για την αγροτική κοινωνία του νομού και ενάντια στην κυριαρχία των ισχυρών επιχειρήσεων του κλάδου που μέχρι σήμερα επωφελούνται από την ολιγοπώληση του αγροτών να συγκροτηθούν και να οργανωθούν (Βεντούρης & Τσακανίκας, 2011). Στον νομό Αιτωλοακαρνανίας υπάρχουν κάποια παραδείγματα αγροτικών συνεταιρισμών που έχουν καταφέρει να οργανώσουν σημαντικά μερίδια του αγροτικού κόσμου και δείχνουν το παράδειγμα στους υπόλοιπους ενεργούς συνεταιρισμούς, και τα οφέλη στους αγρότες ώστε να επιχειρήσουν να συνταχθούν μαζί τους (Τσιλιγιάννης, 2022).

Κλάδος Ελαιοκομίας Νομού Αιτωλοακαρνανίας

Όσον αφορά τον ελαιοκομικό κλάδο στον νομό Αιτωλοακαρνανίας, υπάρχει σημαντική δυναμική ελαιοτριβείων στην περιοχή (260 ελαιοτριβεία συνολικά), και ιδιαίτερα κοντά στην λίμνη Τριχωνίδα και την λιμνοθάλασσα του Αιτωλικού (Λανάρα, 2016). Η πλειονότητα τους είναι τριφασικά, δηλαδή κατά την διαδικασία της φυγοκέντρισης έχουν τρία παράγωγα, το ελαιόλαδο, την υδατική φάση (απόνερα) και τον πυρήνα, ενώ τα υγρά απόβλητα που προκύπτουν από την διαδικασία αυτή τα διαθέτουν κυρίως στους κοντινότερους υδάτινους αποδέκτες, όπως την λιμνοθάλασσα του Αιτωλικού και την λίμνη Τριχωνίδα που προαναφέρθηκε. Είναι επομένως εύκολα κατανοητό ότι η περιβαλλοντική ρύπανση σε ένα τόσο πλούσιο υδάτινο οικοσύστημα όπως αυτό της Αιτωλοακαρνανίας είναι καταστροφική, και η ανάγκη μετάβασης όλων των ελαιοτριβείων σε διφασικά είναι αναγκαία, ώστε να

μπορέσουν παράλληλα να υποδεχτούν και να μεταποιήσουν την αυξανόμενη παραγωγή ελαιοποιήσιμων ελιών που παρουσιάζεται τα τελευταία χρόνια (Σιάμπαλη, 2019).

Επιπλέον, σύμφωνα με έρευνα του 2016 του Πανεπιστημίου Πατρών και του τμήματος Διοίκησης Επιχειρήσεων Αγροτικών Προϊόντων και Τροφίμων που εδρεύει πλέον στην πόλη του Αγρινίου, βρέθηκε ότι το 76,7% των παραγωγών του νομού Αιτωλοακαρνανίας δεν εξάγει το ελαιόλαδό του στο εξωτερικό, ενώ το 63% εκφράζει ότι δεν επιθυμεί να εξάγει ούτε στο μέλλον. Μαζί με όλους τους παραπάνω λόγους και τα προβλήματα της περιοχής που αναφέρθηκαν παραπάνω, στην άρνηση των παραγωγών για εξαγωγές συμβάλλει και το γεγονός ότι δεν γνωρίζουν τις περισσότερες φορές τον τρόπο και τα μέσα για να το κάνουν. Με τον τρόπο αυτό δημιουργείται ένα κλίμα φόβου και εσωστρέφειας στους παραγωγούς, καθώς δεν έχουν την παραμικρή επικοινωνία με αγορές και κανάλια διανομής του εξωτερικού. Παρατηρείται λοιπόν, ότι ακόμα και σε περιπτώσεις που θα βρεθεί ευκαιρία να ανοίξουν τις επαφές και την συνεργασία τους με το εξωτερικό, την αντιμετωπίζουν με δυσπιστία και φόβο, με αποτέλεσμα να επιλέγουν την σιγουριά που τους προσφέρει η ήδη υπάρχουσα αγορά στην οποία διαθέτουν το προϊόν τους (Λανάρα, 2016).

Σύμφωνα ακόμα με την έρευνα αυτή, η έλλειψη διάθεσης για εξαγωγές από πλευράς παραγωγών, οφείλεται και σε μια ακόμα γενικευμένη ελληνική πραγματικότητα, η οποία συναντάται κυρίως στον χώρο της ελαιοκομίας. Πιο συγκεκριμένα, στον κλάδο των ελαιοπαραγωγών της Αιτωλοακαρνανίας αλλά και των ιδιοκτητών των ελαιοτριβείων, συναντάται μεγάλο ποσοστό ανθρώπων που έχουν διαφορετικό κύριο επάγγελμα. Έτσι, κυρίως λόγω κληρονομιάς, οι ελαιώνες και οι επιχειρήσεις μεταποίησης ελαιολάδου, περνάνε από γενιά σε γενιά, και αντιμετωπίζονται από το μεγαλύτερο μέρος αυτών των ανθρώπων ως επιπλέον εισόδημα, καθώς το κύριο επάγγελμά τους είναι διαφορετικό. Το γεγονός αυτό φυσικά σημαίνει ότι δεν υπάρχει για αυτούς ο απαραίτητος χρόνος και η προσοχή, ώστε να επενδύσουν σε ξένες αγορές και διάφορες άλλες εμπορικές δραστηριότητες (Λανάρα, 2016).

5. ΠΡΩΤΟΓΕΝΗΣ ΕΡΕΥΝΑ

5.1 Μεθοδολογία Έρευνας

Προκειμένου να συλλεχθούν πληροφορίες και να κατανοηθεί καλύτερα η περίπτωση της παραγωγής και εμπορίας ελαιολάδου στο νομό Αιτωλοακαρνανίας, με τα δυνατά και τα αδύναμα σημεία που παρουσιάζει ολόκληρη η εφοδιαστική του αλυσίδα, πραγματοποιήθηκε πρωτογενής έρευνα με ποιοτική προσέγγιση. Η μεθοδολογία που επιλέχθηκε είναι αυτή των συνεντεύξεων, η οποία αποτελεί και την πιο συχνή τεχνική πραγματοποίησης μιας ποιοτικής έρευνας, καθώς προσφέρει αμεσότητα και βάθος στην επικοινωνία. Στην παρούσα έρευνα επιλέχθηκε η μέθοδος της μη δομημένης συνέντευξης με ερωτήσεις ανοικτού τύπου, προκειμένου να υπάρχει η δυνατότητα ευελιξίας και διευκρινήσεων από πλευράς ερευνητή ώστε να μπορέσει να αποτυπώσει με τον καλύτερο δυνατό τρόπο την γνώμη του ερωτώμενων (Cohen et al, 2008).

Κάποιες από τις συνεντεύξεις που πραγματοποιήθηκαν έγιναν διά ζώσης, κάποιες άλλες τηλεφωνικώς λόγω αδυναμίας έρευνας χρόνου συνάντησης, στις οποίες η καταγραφή των απαντήσεων εκ μέρους του ερευνητή γινόταν τμηματικά σε κάθε ερώτηση ξεχωριστά ώστε να μην χαθεί κάποιο νόημα από τις απαντήσεις, και τέλος μία συνέντευξη πραγματοποιήθηκε γραπτώς έπειτα από επιθυμία του ερωτώμενου, αφού πρώτα έγιναν οι απαραίτητες διευκρινήσεις από τηλεφωνική επικοινωνία. Οι συνεντεύξεις διήρκεσαν περίπου 15 λεπτά, ενώ δόθηκαν σε όλους τους ερωτώμενους οι απαραίτητες διευκρινήσεις σχετικά με την διατήρηση της ανωνυμίας τους και της διάρκειας που θα χρειαστεί για την ολοκλήρωση της συνέντευξης.

5.2 Συμμετέχοντες στην έρευνα

Στη διαδικασία των συνεντεύξεων συμμετείχαν συνολικά 12 άνθρωποι οι οποίοι ανήκουν στο ελαιοκομικό δυναμικό του νομού Αιτωλοακαρνανίας από οποιοδήποτε πόστο, είτε στην αρχή της εφοδιαστικής αλυσίδας από την θέση του παραγωγού (επιλέχθηκαν 6 παραγωγοί μεγάλης και μικρής κλίμακας), είτε από την φάση της μεταποίησης και της εμπορίας των ελαιοκαρπων στο τελικό στάδιο της αλυσίδας (επιλέχθηκαν 6 τυποποιητές-έμποροι μεγάλου και μικρού μεγέθους). Η αρχική τους προσέγγιση έγινε με τηλεφωνική επικοινωνία, προκειμένου να δημιουργηθεί μια σχέση εμπιστοσύνης στην οποία οι ερωτώμενοι θα έχουν κατανοήσει πλήρως τον σκοπό της έρευνας και θα συμβάλλουν σε αυτή με πλήρη

ειλικρίνεια. Κατά τη διαδικασία της αναζήτησής τους, υπήρξαν περιπτώσεις ανθρώπων του κλάδου που αρνήθηκαν τη συμμετοχή τους λόγω υποχρεώσεων ή απλά λόγω άρνησης συμμετοχής στην έρευνα. Η λήψη των συνεντεύξεων πραγματοποιήθηκε κατά τους μήνες Οκτώβριο και Νοέμβριο, έπειτα από την κατάληξη στις πιο κατάλληλες ερωτήσεις για την λήψη ασφαλών συμπερασμάτων για την εκτίμηση της υφιστάμενης κατάστασης στο νομό. Κατά την διάρκεια των συνεντεύξεων τηρήθηκαν ακριβώς όλα όσα είχαν συμφωνηθεί στην αρχική επικοινωνία.

5.3 Ερευνητικά ερωτήματα

Η έρευνα βασίστηκε σε οχτώ ερωτήματα τα οποία επιλέχθηκαν μέσω της βιβλιογραφικής έρευνας και των σημαντικών σημείων που φάνηκε να διαδραματίζουν καθοριστικό ρόλο στην ομαλή λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας ελαιολάδου αλλά και στα σημεία που αξίζουν μελέτης για ενδεχόμενη παρέμβαση που θα προσδώσει αξία στο τελικό προϊόν.

Ακολουθούν παρακάτω λοιπόν, τα ερευνητικά ερωτήματα που χρησιμοποιήθηκαν στα πλαίσια της συνέντευξης:

1. Ποια η γνώμη σας για την ενεργειακή αξιοποίηση των αποβλήτων των ελαιοτριβείων; Πιστεύετε ότι μπορεί να αποφέρει πρόσθετο κέρδος;
2. Πιστεύετε ότι η τυποποίηση και η ετικετοποίηση του ελαιολάδου μπορούν να δώσουν προστιθέμενη αξία στο τελικό προϊόν;
3. Πιστεύετε ότι η συμμετοχή των παραγωγών σε συνεταιριστικά σχήματα μπορεί να αποφέρει κέρδη, όπως διεκδίκηση καλύτερων τιμών και άνοιγμα νέων αγορών;
4. Πιστεύετε ότι οι παραγωγοί πρέπει να συμμετέχουν σε προγράμματα επιμόρφωσης σχετικά με βέλτιστες καλλιεργητικές πρακτικές και εισαγωγή τεχνολογίας στην παραγωγή;
5. Πιστεύετε ότι η μετάβαση σε διφασικά ελαιοτριβεία μπορεί μέσω μείωσης τους κόστους και μέσω περιβαλλοντικών πιστοποιήσεων να αποφέρει κέρδος στους επιχειρηματίες προσδίδοντας προστιθέμενη αξία στο προϊόν;

6. Ποια η γνώμη σας για την συνεισφορά του μάρκετινγκ στο εμπόριο ελαιολάδου; Μπορεί η σύνδεση με την τοπική παράδοση και κουλτούρα να προσδώσει προστιθέμενη αξία;
7. Πιστεύετε ότι ο κλάδος της ελαιοκομίας μπορεί να λειτουργήσει σε μοντέλα αγροτουρισμού; Η συμμετοχή των επισκεπτών σε όλες τις καλλιεργητικές και μεταποιητικές διεργασίες θα μπορούσε να προσδώσει προστιθέμενη αξία;
8. Ποια παρέμβαση κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας θα έδινε σύμφωνα με τη γνώμη σας προστιθέμενη αξία στο ελαιόλαδο;

Η πρώτη ερώτηση που περιλαμβάνει η συνέντευξη, αποσκοπεί στην παρατήρηση ενός καίριου ζητήματος τόσο περιβαλλοντικά όσο και οικονομικά για τον ελαιοκομικό κλάδο, καθώς η ενεργειακή αξιοποίηση σύμφωνα με μελέτες που αναλύθηκαν παραπάνω, μοιάζει να αποτελεί σημαντική λύση στα προβλήματα που σχετίζονται με τα απόβλητα των ελαιοτριβείων, παραμένοντας όμως μια διαδικασία που απουσιάζει σημαντικά από την πραγματικότητα του κλάδου στον νομό Αιτωλοακαρνανίας.

Η δεύτερη ερώτηση αποσκοπεί στην καταγραφή της πρόθεσης και της άποψης των ανθρώπων του νομού να αντιμετωπίσουν την σκληρή πραγματικότητα της αναξιοποίητης ευκαιρίας να αποκομίσουν το μέγιστο δυνατό οικονομικό όφελος από την εμπορία του εξαιρετικής ποιότητας ελαιολάδου που παράγουν, αλλά μέχρι σήμερα το διαθέτουν στην αγορά χύμα, χωρίς ιδιωτική ετικέτα. Στην καταγραφή των απόψεων τους σε αυτό το ερώτημα μάλιστα, ενσαρκώνεται και η ανησυχία ολόκληρου του ελαιοκομικού κλάδου που εξάγει χύμα στην Ιταλία και βλέπει την γείτονα χώρα να εκμεταλλεύεται την δυναμική της ποιότητας του, μεταπωλώντας το σε ξένες αγορές με ιδιωτική ετικέτα που μεγιστοποιεί το κέρδος τους.

Το τρίτο ερώτημα που τέθηκε και αφορά τις συνέργειες μεταξύ ελαιοπαραγωγών, αφορά ένα σημαντικό πρόβλημα συνολικά της αγροτικής πραγματικότητας, και αποσκοπεί να μάθει αν αναγνωρίζουν τη σημασία και τα οφέλη δημιουργίας τέτοιων σχημάτων, αλλά και την δυναμική που μπορούν να προσδώσουν στην αγορά.

Το τέταρτο ερώτημα της συνέντευξης που καλούνται οι ερωτώμενοι να αναπτύξουν την σκέψη τους, είναι η επιμόρφωση των αγροτών. Το ερώτημα αυτό αγγίζει ένα ακόμη σημαντικό πρόβλημα της ελληνικής γεωργικής πραγματικότητας, που είναι η γενική

γήρανση του δυναμικού της αγροτικής παραγωγής αλλά και του ελαιοκομικού κλάδου συγκεκριμένα, στον οποίο συναντάμε κυρίως ανθρώπους μεγάλης ηλικίας, που το κύριο επάγγελμά τους είναι διαφορετικό και δεν δίνουν την απαραίτητη σημασία στην απόκτηση γνώσεων και νέων ικανοτήτων μέσω της τεχνολογίας που εισάγεται στο χώρο, αλλά είναι προσκολλημένοι στην εμπειρική τους γνώση και στα παραδοσιακά μέσα. Οι απαντήσεις θα έχουν σκοπό να διερευνήσουν τη διάθεση τους να εισάγουν τεχνολογία στο αντικείμενο τους αλλά και την γενικότερη θέση τους σχετικά με τη σημασία της επιμόρφωσης για το μέλλον του ελαιοκομικού κλάδου.

Το πέμπτο ερώτημα της συνέντευξης σχετίζεται με την διαδικασία της φυγοκέντρισης στα ελαιοτριβεία, και κατά πόσο μπορεί να συνεισφέρει στην μείωση του ολοένα και υψηλότερου κόστους ενέργειας τους, αλλά και στην αύξηση της προστιθέμενης αξίας του τελικού προϊόντος μέσω πιστοποιήσεων που αναδεικνύουν το μηδενικό αποτύπωμα στο περιβάλλον κατά τη διάρκεια των διαδικασιών μεταποίησης του ελαιολάδου.

Το έκτο ερώτημα μεταφέρει το ενδιαφέρον στο τελικό στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας του ελαιολάδου και στην προσπάθεια να δοθεί προστιθέμενη αξία στο τελικό προϊόν. Οι ερωτώμενοι καλούνται να αναπτύξουν την γνώμη τους σχετικά με το αν μπορεί αυτό να επιτευχθεί με ενέργειες και καμπάνιες μάρκετινγκ που θα πλαισιώσουν το προϊόν. Το ερώτημα μάλιστα, λόγω της φύσης του προϊόντος, ζητάει την γνώμη τους για συγκεκριμένες ενέργειες μάρκετινγκ και την σύνδεσή του με την κουλτούρα και την παράδοση της περιοχής.

Στο ίδιο πλαίσιο με το προηγούμενο ερώτημα, η έβδομη ερώτηση έχει σκοπό να καταγράψει την άποψη των ανθρώπων του ελαιοκομικού κλάδου του νομού, σχετικά με την δυνατότητα συμμετοχής των τουριστών και των επισκεπτών του νομού σε καλλιεργητικές και μεταποιητικές διαδικασίες στα πλαίσια του αγροτουρισμού. Στην εξέλιξη του ερωτήματος μάλιστα γίνεται ερώτηση σχετικά με το αν αυτό μπορεί στα πλαίσια της διαφήμισης και του μάρκετινγκ αλλά και στην άμεση αγορά προϊόντων από τις επιχειρήσεις του νομού, να προσδώσει ουσιαστικά επιπλέον οικονομικό όφελος στον κλάδο.

Στο τελευταίο ερώτημα, οι συμμετέχοντες έχουν την δυνατότητα να αναπτύξουν ελεύθερα την άποψη τους και να αναφέρουν τις διαδικασίες ή τις πρακτικές που σε οποιοδήποτε στάδιο της εφοδιαστικής αλυσίδας θα καταφέρουν να προσθέσουν αξία στο τελικό ελαιόλαδο, και άμεσο οικονομικό και περιβαλλοντικό όφελος στον ελαιοκομικό τομέα του νομού Αιτωλοακαρνανίας.

5.4 Μέθοδος Επεξεργασίας- Ανάλυσης Ερευνητικού Υλικού

Έπειτα από την ολοκλήρωση του συνόλου των συνεντεύξεων, ακολούθησε η επεξεργασία και η ανάλυση του συλλεγμένου ερευνητικού υλικού. Στην παρούσα μελέτη, χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση περιεχομένου ως μέθοδος ανάλυσης, με κατηγοριοποίηση των δεδομένων ανάλογα με το ερώτημα και στην συνέχεια ανάλογα με τη θέση του συνεντευξιαζόμενου στην εφοδιαστική αλυσίδα του ελαιολάδου. Κατά την επεξεργασία των απαντήσεων έγινε προσεκτική επιλογή των στοιχείων εκείνων που απαντούν στον σκοπό για τον οποίο επιλέχθηκε το κάθε ερώτημα. Με τον τρόπο αυτό, αναμένεται να κατηγοριοποιηθούν καλύτερα τα δεδομένα και να οδηγήσουν σε πιο ασφαλή συμπεράσματα στην προσπάθεια καταγραφής της υφιστάμενης κατάστασης του κλάδου, μέσω από την γνώμη του ανθρώπινου δυναμικού της, και στην συνέχεια να οδηγήσουν σε πιο στοχευμένες προτάσεις για παρεμβάσεις αξίας στο σύνολο της εφοδιαστικής αλυσίδας.

6. ΑΝΑΛΥΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ

Στην ενότητα αυτή, αναλύονται και παρουσιάζονται τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από την διαδικασία των συνεντεύξεων και την καταγραφή των απαντήσεων των ερωτηθέντων, στα ερωτήματα που προέκυψαν για τα κρίσιμα σημεία και τις ενδεχόμενες παρεμβάσεις αξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα του ελαιολάδου.

6.1 Σημασία ενεργειακής αξιοποίησης αποβλήτων και πρόσθετα κέρδη

Η διερεύνηση του ζητήματος αυτού έγινε με την ερώτηση «**Ποια η γνώμη σας για την ενεργειακή αξιοποίηση των αποβλήτων των ελαιοτριβείων; Πιστεύετε ότι μπορεί να αποφέρει πρόσθετο κέρδος;**».

Το σύνολο των έξι παραγωγών που ερωτήθηκαν έδειξαν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για το ζήτημα αυτό, καθώς πιστεύουν ότι μπορεί να αποφέρει σημαντικό όφελος στην οικονομία της χώρας. Μάλιστα, οι τρεις εξ αυτών πρόσθεσαν μια σημαντική πτυχή στο ζήτημα αυτό, η οποία αφορά το οικονομικό κέρδος από την ενεργειακή αξιοποίηση και το ποιος θα το καρπωθεί, αναφέροντας ότι σαν παραγωγοί θα ήταν ιδιαίτερα σημαντικό στην σημερινή εποχή που τα ενεργειακά κόστη έχουν αυξηθεί ιδιαίτερα, να λαμβάνουν ένα μερίδιο των κερδών. Στα περιβαλλοντικά κέρδη, έγινε αναφορά μόνο από έναν παραγωγό που εξέφρασε την έντονη πλέον ανησυχία του για την καθυστέρηση εφαρμογής της ενεργειακής αξιοποίησης των αποβλήτων στη χώρα μας και την επιβάρυνση που συνεχίζει να έχει το γεγονός αυτό στο περιβάλλον.

Από την πλευρά των ανθρώπων που ασχολούνται με την μεταποίηση και την εμπορία του ελαιολάδου του νομού, δεν υπήρχε απόλυτη ταύτιση απόψεων. Οι τέσσερις από τους έξι αναφέρουν χαρακτηριστικά ότι μια ενδεχόμενη ενεργειακή αξιοποίηση αποβλήτων θα επιφέρει ένα σημαντικό οικονομικό όφελος για αυτούς που θα μπορέσει να μειώσει τα ολόένα και αυξανόμενα ενεργειακά κόστη. Αντίθετα, οι άλλοι δύο συμφώνησαν ότι το μόνο κέρδος της διαδικασίας αυτής πρόκειται να είναι περιβαλλοντικό, καθώς τα κόστη των μηχανημάτων που θα χρειαστούν σε σχέση με το τελικό οικονομικό κέρδος δεν αφήνουν σημαντικό περιθώριο αισιοδοξίας. Τέλος, ο ένας από τους ερωτώμενους, παρά την ανησυχία του για τα κόστη των μηχανημάτων, εξέφρασε την άποψη ότι σημαντικό ρόλο στην υλοποίηση και εφαρμογή της ενεργειακής αξιοποίησης των αποβλήτων, μπορεί να διαδραματίσουν Ευρωπαϊκά Χρηματοδοτικά Εργαλεία και Προγράμματα, ή κρατικές

ενισχύσεις και επιδοτήσεις στην κατεύθυνση του ενεργειακού μετασχηματισμού των επιχειρήσεων της χώρας.

6.2 Προστιθέμενη αξία στο τελικό προϊόν μέσω τυποποίησης και ετικετοποίησης

Η διερεύνηση του ζητήματος αυτού έγινε με την ερώτηση **«Πιστεύετε ότι η τυποποίηση και η ετικετοποίηση του ελαιολάδου μπορούν να δώσουν προστιθέμενη αξία στο τελικό προϊόν;»**.

Από πλευράς παραγωγών, υπήρξε ταύτιση απόψεων στο γεγονός ότι η τυποποίηση αλλά και η ετικετοποίηση μπορούν να προσφέρουν προστιθέμενη αξία στο ελαιόλαδο. Οι τέσσερις από τους έξι παραγωγούς έδωσαν ιδιαίτερη σημασία στην αξιοπιστία που μπορεί να προσδώσει μια ετικέτα και μια σωστή συσκευασία σε ένα προϊόν τόσο για την ασφάλεια του όσο και για την προέλευσή του, γεγονός που εμπορικά μπορεί να το οδηγήσει σε διαφορετικά κανάλια και αγορές που θα αποφέρουν μεγαλύτερα κέρδη. Ακόμη, ένας παραγωγός στάθηκε στην εξάλειψη των μεσαζόντων καθώς η τυποποίηση και η ιδιωτική ετικέτα μπορούν να καταστήσουν όλους τους παραγωγούς και τυποποιητές, εμπόρους, αυξάνοντας έτσι το διαθέσιμο κέρδος από την πώληση του ελαιολάδου. Διαφορετική οπτική στον τρόπο με τον οποίο η ιδιωτική ετικέτα μπορεί να φέρει προστιθέμενη αξία έδωσε ένας άλλος παραγωγός, ο οποίος τόνισε ότι αυτό θα φέρει σημαντική διαφοροποίηση στα τελικά προϊόντα ελαιολάδου όσον αφορά τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά τους, δίνοντας έτσι ευκαιρίες σε μικρότερους παραγωγούς ή σχήματα παραγωγών να εξασφαλίσουν καλύτερες τιμές πώλησης εφόσον διαθέτουν ένα εξαιρετικό προϊόν.

Από την πλευρά των εμπόρων-μεταποιητών υπήρχε διαφοροποίηση στις απαντήσεις τους με κοινό παρονομαστή την πεποίθηση ότι η τυποποίηση και η ετικετοποίηση μπορούν να δώσουν προστιθέμενη αξία στο τελικό προϊόν. Δύο από αυτούς ανέφεραν χαρακτηριστικά ότι η ιχνηλασιμότητα, η γεωγραφική ένδειξη, η προέλευση, το όνομα του παραγωγού αλλά και η σοδειά είναι στοιχεία τα οποία, με την εμφάνισή τους πάνω σε μια ιδιωτική ετικέτα, δίνουν προστιθέμενη αξία στο ελαιόλαδο, ενώ μια αξιολογη συσκευασία και ένα πετυχημένο brand είναι ικανά να ανοίξουν νέα κανάλια διάθεσης και νέες αγορές. Σε αυτό το πλαίσιο αρκετοί ήταν αυτοί που χρησιμοποίησαν το παράδειγμα της σημερινής πραγματικότητας, που τα κέρδη του ελληνικού εξαιρετικά παρθένου ελαιολάδου τα καρπώνεται η Ιταλία και η Ισπανία, οι οποίες είναι οι χώρες που το εισάγουν και τελικά το τυποποιούν πριν το διαθέσουν εκ νέου στην αγορά. Μάλιστα, τρεις από τους εμπόρους

ανέφεραν ότι αν αλλάξει αυτή η πραγματικότητα και ενεργοποιηθεί η ελληνική αγορά τυποποιώντας τα δικά της προϊόντα, το όφελος δεν θα είναι μόνο το κέρδος των εμπόρων και των μεταποιητών, αλλά και οι εξειδικευμένες θέσεις εργασίας στον κλάδο της τυποποίησης αλλά και στις μεταφορές και στις βιομηχανίες συσκευασιών. Καταλήγουν δηλαδή, ότι η τυποποίηση και η ιδιωτική ετικέτα στον ελαιοκομικό κλάδο μπορεί να φέρει μια σειρά θετικών εξελίξεων στην οικονομία του κλάδου και γενικότερα της χώρας. Τέλος, έγινε καταγραφή και μιας διαφορετικής απάντησης από πλευράς ερωτώμενου η οποία στηρίχθηκε στην έλλειψη συνεργασιών στον ελαιοκομικό κλάδο και στην ανάγκη αλλαγής νοοτροπίας των παραγωγών του νομού Αιτωλοακαρνανίας, προκειμένου να μπορούν να γίνουν εφικτά όλα τα παραπάνω.

6.3 Σημασία Συνεταιρισμών στον Ελαιοκομικό κλάδο

Η διερεύνηση του ζητήματος αυτού έγινε με το ερώτημα «**Πιστεύετε ότι η συμμετοχή των παραγωγών σε συνεταιριστικά σχήματα μπορεί να αποφέρει κέρδη, όπως διεκδίκηση καλύτερων τιμών και άνοιγμα νέων αγορών;**».

Το σύνολο των παραγωγών εμφανίζεται να έχει θετική γνώμη για τις συνεργασίες μεταξύ παραγωγών και για την δημιουργία συνεταιρισμών. Συγκεκριμένα, οι πέντε από αυτούς θεωρούν ότι οι συνεταιρισμοί και γενικότερα οι συνέργειες μεταξύ παραγωγών, εξασφαλίζουν σταθερά επίπεδα ποιότητας και ποσότητας, γεγονός που τους καθιστά σταθερότερους συνεργάτες και με μεγαλύτερη αξιοπιστία στην αγορά. Ισχυρίζονται μάλιστα, πως η αξιοπιστία τους αυτή μπορεί να οδηγήσει τα προϊόντα ενός συνεταιρισμού σε ακόμη μεγαλύτερες αγορές και ταυτόχρονα μεγαλύτερα κέρδη για το σύνολο των παραγωγών, ενώ η κοινή παραγωγή, μεταποίηση και εμπορία του ελαιολάδου μπορεί να μειώσει σημαντικά και τα κόστη τόσο στην παραγωγή όσο και στη μεταποίηση. Ακόμη, ένας παραγωγός εξέφρασε την άποψή του ότι οι συνεταιρισμοί πρέπει να αποτελούνται από παραγωγούς οι οποίοι διαθέτουν τα δικά τους προϊόντα στον συνεταιρισμό, και όχι από απλά μέλη που δεν έχουν κανένα κέρδος και τίποτα να διεκδικήσουν όπως συμβαίνει συχνά.

Οι έμποροι-μεταποιητές από την άλλη πλευρά, έδειξαν και αυτοί να θεωρούν ιδιαίτερα σημαντικά τα συνεταιριστικά σχήματα παραγωγών στον ελαιοκομικό κλάδο. Συμφώνησαν ότι ένας συνεταιρισμός είναι ικανός να πετύχει καλύτερες τιμές πώλησης, να είναι περισσότερο ανταγωνιστικός στην αγορά από ότι οι μεμονωμένοι παραγωγοί, αλλά και τελικά να δημιουργήσουν μικρές οικονομίες κλίμακας. Μάλιστα, τόνισαν την ύπαρξη χρηματοδοτικών εργαλείων και κινήτρων από την Ευρωπαϊκή Ένωση προκειμένου να

δημιουργηθούν τέτοια συνεταιριστικά-καθετοποιημένα σχήματα. Από το σύνολο των ερωτηθέντων παραγωγών μόνο ένα εμφανίστηκε δύσπιστος για την χρησιμότητα και την σημασία που μπορούν να έχουν οι συνεταιρισμοί, εκφράζοντας την γνώμη ότι αυτό που πετυχαίνει καλύτερες τιμές και συνεργασίες πώλησης είναι η οργάνωση και η συνέπεια ακόμα και σε μεμονωμένους παραγωγούς, ενώ διευκρίνισε όπως και σε άλλο ερώτημα την δυσπιστία του για την νοοτροπία των παραγωγών και την διάθεση τους για συνεργασία.

6.4 Προγράμματα επιμόρφωσης σε νέες τεχνολογίες και βέλτιστες καλλιεργητικές πρακτικές

Η διερεύνηση του ζητήματος αυτού έγινε με το ερώτημα «**Πιστεύετε ότι οι παραγωγοί πρέπει να συμμετέχουν σε προγράμματα επιμόρφωσης σχετικά με βέλτιστες καλλιεργητικές πρακτικές και εισαγωγή τεχνολογίας στην παραγωγή;**».

Ξεκινώντας από την πλευρά των παραγωγών, κυρίαρχη είναι η άποψη ότι η επιμόρφωση για βέλτιστες καλλιεργητικές πρακτικές αλλά και για εισαγωγή τεχνολογίας στα στάδια παραγωγής ελαιολάδου, είναι αναγκαία για τη βιωσιμότητα του κλάδου. Συγκεκριμένα το μεγαλύτερο μέρος των παραγωγών αναφέρει ότι η επιμόρφωση είναι εκείνη που θα οδηγήσει σε αύξηση της παραγωγής τους και επομένως στην αύξηση των εσόδων τους. Το γεγονός αυτό μάλιστα πιστεύουν ότι θα τους καταστήσει ισχυρότερους ανταγωνιστές έναντι στις μεγάλες εταιρείες παραγωγής και επεξεργασίας ελαιολάδου που επενδύουν χωρίς δεύτερη σκέψη στις νέες τεχνολογίες και στις βέλτιστες πρακτικές ανοίγοντας συνεχώς την ψαλίδα. Επιπλέον, δύο από τους παραγωγούς συνέδεσαν την εισαγωγή τεχνολογίας μέσω επιμορφωτικών προγραμμάτων με την αυξανόμενη έλλειψη εργατών γης στην χώρα μας, και υποστήριξαν ότι αυτό μπορεί να δώσει έμμεση λύση στο πρόβλημα που αντιμετωπίζουν.

Από την πλευρά των εμπόρων-μεταποιητών παρατηρήθηκε επίσης ταύτιση απόψεων στην κατεύθυνση ότι η επιμόρφωση σε νέες τεχνολογίες και βέλτιστες καλλιεργητικές πρακτικές μπορεί να αποφέρει σημαντικά οφέλη στον κλάδο. Αναφέρθηκαν από τους περισσότερους η δυνατότητα μείωσης του κόστους μέσω της βελτιστοποίησης καλλιεργητικών πρακτικών, η αύξηση της ανταγωνιστικότητας των μεμονωμένων παραγωγών αλλά και των συνεταιρισμών, η δυνατότητα βελτίωσης της ποιότητας του τελικού παραγόμενου προϊόντος λόγω της ακρίβειας και τις βελτιστοποιήσεις που προσφέρει η τεχνολογία (χαρακτηριστικό παράδειγμα η ψυχρή έκθλιψη όπως αναφέρθηκε από έναν παραγωγό), αλλά και η δυνατότητα εφόσον πραγματοποιηθούν τα παραπάνω οι παραγωγοί είτε μεμονωμένα είτε σε σχήματα, να διευρύνουν τις αγορές στις οποίες απευθύνονται. Τέλος, η επικείμενη

επιμόρφωση και τεχνολογία είναι αυτή που κρατάει επικαιροποιημένο τον κλάδο και για τον λόγο αυτό δύο από τους ερωτώμενους πιστεύουν ότι πρέπει να δοθούν ουσιαστικά κίνητρα ώστε όλα τα παραπάνω να εφαρμόζονται και στην πραγματικότητα.

6.5 Προστιθέμενη αξία μέσω μετάβασης σε διφασικά ελαιοτριβεία

Η διερεύνηση του ζητήματος αυτού έγινε με το ερώτημα «Πιστεύετε ότι η μετάβαση σε διφασικά ελαιοτριβεία μπορεί μέσω μείωσης τους κόστους και μέσω περιβαλλοντικών πιστοποιήσεων να αποφέρει κέρδος στους επιχειρηματίες προσδίδοντας προστιθέμενη αξία στο προϊόν;».

Αρχικά, το ερώτημα αυτό χρειάστηκε στο σύνολο των παραγωγών σημαντικές διευκρινίσεις σχετικά με την σημασία του διφασικού ελαιοτριβείου. Αφού δόθηκαν οι απαραίτητες εξηγήσεις οι περισσότεροι εκ των παραγωγών δήλωσαν πλήρη άγνοια για το θέμα αυτό δηλώνοντας πως είναι ένα ζήτημα που αφορά αποκλειστικά τα ελαιοτριβεία. Δύο εξ αυτών, όμως, πιστεύουν ότι στην κατεύθυνση της πράσινης ανάπτυξης μπορούν να δοθούν κίνητρα, όπως φορολογικές και ενεργειακές διευκολύνσεις, από πλευράς κυβέρνησης για διφασικά ελαιοτριβεία, καθώς αναγνωρίζουν ότι το κόστος αναμένεται να είναι υψηλό για τους επιχειρηματίες και τα κέρδη μιας ενδεχόμενης μετάβασης, αρκετά αμφίβολα.

Στις συνεντεύξεις με τους εμπόρους-μεταποιητές, υπήρξε μεγαλύτερο ενδιαφέρον για το συγκεκριμένο ζήτημα, καθώς είναι κάτι που λόγω επαγγέλματος γνωρίζουν σίγουρα περισσότερο. Συγκεκριμένα, οι τρεις από αυτούς στάθηκαν στην υψηλότερη σταθερότητα οξείδωσης αλλά και στην διατήρηση καλύτερων οργανοληπτικών χαρακτηριστικών στο ελαιόλαδο όταν η διαδικασία της φυγοκέντρισης γίνεται σε διφασικό ελαιοτριβείο. Το γεγονός αυτό μπορεί να προσφέρει προστιθέμενη αξία στο τελικό προϊόν και να αυξήσει τα περιθώρια κέρδους των επιχειρηματιών του κλάδου. Ακόμη δύο άλλοι ερωτώμενοι εξέφρασαν την αμφιβολία τους σχετικά με το τελικό κέρδος που ένα διφασικό ελαιοτριβείο μπορεί να αποφέρει στους επιχειρηματίες, καθώς το κόστος μιας τέτοιας μετάβασης είναι ιδιαίτερα υψηλό. Τονίζουν μάλιστα την αναγκαιότητα να ανοίξει πρώτα η αγορά για τα παραπροϊόντα ώστε να υπάρχει μικρότερη αβεβαιότητα για το που θα μπορούν οι επιχειρηματίες να τα διαθέσουν και τελικά να μπορέσουν να αποκομίσουν τα επικείμενα κέρδη. Τέλος, ένας από τους ερωτώμενους εμφανίστηκε απαισιόδοξος για μια ενδεχόμενη μετάβαση σε διφασικό ελαιοτριβείο καθώς θεωρεί ότι οι επαγγελματίες της περιοχής δεν ενδιαφέρονται ακόμη για το περιβάλλον και μπορούν να παρακινηθούν μόνο από ισχυρά κίνητρα που θα μεγιστοποιήσουν τα κέρδη τους σε μια τέτοια αλλαγή.

6.6 Σημασία Μάρκετινγκ και σύνδεση με την κουλτούρα και την παράδοση της περιοχής

Η διερεύνηση του ζητήματος αυτού έγινε με το ερώτημα «Ποια η γνώμη σας για την συνεισφορά του μάρκετινγκ στο εμπόριο ελαιολάδου; Μπορεί η σύνδεση με την τοπική παράδοση και κουλτούρα να προσδώσει προστιθέμενη αξία;».

Το ζήτημα αυτό που αναδείχθηκε από την βιβλιογραφική έρευνα, έδειξε ότι είναι ιδιαίτερα σημαντικό και για το σύνολο των παραγωγών. Πιο συγκεκριμένα, οι περισσότεροι από τους παραγωγούς πιστεύουν ότι το μάρκετινγκ είναι ικανό να αυξήσει τη ζήτηση του ελαιολάδου και επομένως τα κέρδη για τον κλάδο, συνδέοντας το ελαιόλαδο με την ιστορία του τόπου και την αξία που είχε από τα παλαιότερα χρόνια στο μεσογειακό τρόπο ζωής, αλλά και με συνταγές μεσογειακής δίαιτας που επίσης αναδεικνύουν την αξία του. Με τον τρόπο αυτό, πιστεύουν ότι θα αυξηθούν οι πωλήσεις αλλά και οι εξαγωγές, ενώ ταυτόχρονα αναδεικνύοντας την αξία του, θα μπορέσουν να δικαιολογήσουν στην αγορά και μεγαλύτερες τιμές πώλησης αυξάνοντας έτσι τα ενδεχόμενα κέρδη τους. Από μια διαφορετική οπτική προστέθηκε από έναν παραγωγό ο οποίος χρησιμοποιώντας παραδείγματα από την Ιταλία, τόνισε την ανάγκη να αξιοποιηθούν τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης αναδεικνύοντας τις διαδικασίες και τα στάδια παραγωγής του ελαιολάδου και συνδέοντας το κοινό με την διατροφική του αξία.

Από την πλευρά των εμπόρων-μεταποιητών, υπήρξε από όλους η παραδοχή ότι το μάρκετινγκ μπορεί να διαδραματίσει καθοριστικό ρόλο τόσο στην αύξηση των πωλήσεων όσο και στις εξαγωγές ελαιολάδου. Πιο συγκεκριμένα, οι τρεις από τους ερωτώμενους εστίασαν στην ανάγκη να προωθηθεί κυρίως η διατροφική αξία του ελαιολάδου και δευτερευόντως η σύνδεσή του με την κουλτούρα και την παράδοση της περιοχής. Υποστήριξαν, μάλιστα, ότι ίσως μια κυβερνητική εκστρατεία μάρκετινγκ που θα ήταν βασισμένη στις αρχές της μεσογειακής δίαιτας και την διατροφική αξία του ελαιόλαδου να ήταν περισσότερο αναγκαία από τις μεμονωμένες κινήσεις της κάθε περιοχής ή του κάθε επαγγελματία. Επιπλέον, από δύο ακόμα επαγγελματίες του ελαιοκομικού κλάδου, καταγράφηκε η ανάγκη συνεργασίας όλων των εμπλεκόμενων μερών του ελαιοκομικού κλάδου της περιοχής, από την παραγωγή, τις μεταφορές, την μεταποίηση και την εμπορία, προκειμένου να συνδεθεί το ελαιόλαδο της περιοχής με τα τοπία της και να αποκτήσει την δική του ξεχωριστή ταυτότητα. Διευκρίνισαν ότι οι μεμονωμένες προσπάθειες του κάθε παραγωγού ή κάθε εμπόρου μικρής εμβέλειας δεν θα μπορέσει να έχει την ίδια επιρροή με

μια ολοκληρωμένη στρατηγική από ολόκληρο το νομό. Τέλος, ένας ακόμη επαγγελματίας του κλάδου ανέφερε ότι όπως συνέβη παλαιότερα και στον οινολογικό κλάδο, έτσι και στο ελαιόλαδο πρέπει να δοθεί βάση από τους εμπόρους στην αφήγηση της ιστορίας του κάθε brand, και την σύνδεση που έχει με την περιοχή, τους ανθρώπους και την καθημερινότητά τους, προκειμένου να αλληλεπιδράσει με τους καταναλωτές και να δημιουργήσει ισχυρότερους δεσμούς.

6.7 Σύνδεση αγροτουρισμού με την παραγωγή και μεταποίηση ελαιολάδου

Η διερεύνηση του ζητήματος αυτού έγινε με το ερώτημα «Πιστεύετε ότι ο κλάδος της ελαιοκομίας μπορεί να λειτουργήσει σε μοντέλα αγροτουρισμού; Η συμμετοχή των επισκεπτών σε όλες τις καλλιεργητικές και μεταποιητικές διεργασίες θα μπορούσε να προσδώσει προστιθέμενη αξία;».

Ξεκινώντας την ανάλυση του ερωτήματος αυτού από τους παραγωγούς, η πλειοψηφία αυτών έδειξε σχετική αμφιβολία για το αν τελικά η σύνδεση του αγροτουρισμού με τον ελαιοκομικό κλάδο μπορεί να προσφέρει προστιθέμενη αξία στο ελαιόλαδο. Ο αγροτουρισμός μπορεί σίγουρα να προσφέρει ένα έξτρα εισόδημα στους επαγγελματίες του κλάδου όπως συμφώνησε το σύνολο των παραγωγών, που ανέφεραν παραδείγματα από τις γειτονικές μεσογειακές χώρες. Οι τρεις από τους παραγωγούς ισχυρίστηκαν ότι το ολοένα και ανερχόμενο μοντέλο του αγροτουρισμού μπορεί να γίνει σημαντική διαφήμιση για τα τοπικά προϊόντα και εν προκειμένω το ελαιόλαδο, και αυτός θα πρέπει να είναι ο σκοπός του, ενώ ο ένας από αυτούς στην εξέλιξη της ιδέας αυτής πιστεύει ότι στις καλλιεργητικές και μεταποιητικές διεργασίες, μπορεί να προστεθεί και η παραγωγή διαφορετικών προϊόντων που το περιέχουν όπως πχ. Σαπούνια από ελαιόλαδο. Με την διαδικασία αυτή θα παραχθεί προστιθέμενη αξία καθώς εκτός από την ανάμειξη των τουριστών στην διαδικασία, τα προϊόντα που θα παράγονται θα μπορούν να πωληθούν.

Από την πλευρά των εμπόρων-μεταποιητών υπήρχε μεγαλύτερη δυσπιστία στο αν μπορεί ο αγροτουρισμός να δώσει προστιθέμενη αξία στο ελαιόλαδο. Συγκεκριμένα, οι πέντε από τους συνολικά έξι παραγωγούς, απάντησαν ότι ο αγροτουρισμός χρειάζεται μια σύγχρονη οπτική, καλαισθησία, μεγάλη οργάνωση και αρκετό χρόνο για να μπορεί να είναι πετυχημένος. Συμφώνησαν λοιπόν ότι τα παραπάνω χαρακτηριστικά λείπουν από τους περισσότερους παραγωγούς της περιοχής και έτσι θα πρέπει ως προτεραιότητα για την παραγωγή προστιθέμενης αξίας στο ελαιόλαδο να είναι άλλες ενέργειες μάρκετινγκ. Τέλος,

ένας ερωτώμενος συνέδεσε την επιτυχία του αγροτουριστικού μοντέλου στον κλάδο του κρασιού με αυτόν του ελαιολάδου, και ισχυρίστηκε ότι οι άνθρωποι που επιδιώκουν βιωματικά ταξίδια είναι πλέον σημαντικά περισσότεροι και θα πρέπει οι επαγγελματίες του κλάδου να εκμεταλλευτούν την τάση αυτή.

6.8 Προτάσεις παρεμβάσεων αξίας από τους ερωτώμενους

Για την συλλογή των προτάσεων των ερωτώμενων χρησιμοποιήθηκε το ερώτημα «**Ποια παρέμβαση κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας θα έδινε σύμφωνα με τη γνώμη σας προστιθέμενη αξία στο ελαιόλαδο;**». Στην ανάλυση των απαντήσεων αυτού του ερωτήματος χρησιμοποιήθηκε διαφορετική προσέγγιση, παραθέτοντας με τη σειρά τις προτάσεις των ερωτώμενων.

Ξεκινώντας από την πλευρά των εμπόρων-μεταποιητών, η πρώτη απάντηση που καταγράφηκε είναι η προσπάθεια διατήρησης χαμηλής θερμοκρασίας και μειωμένου χρόνου μάλαξης ώστε το τελικό ελαιόλαδο να έχει σημαντικά ευεργετικές ιδιότητες χάρη στην υψηλή περιεκτικότητά του σε πολυφαινόλες, προσφέροντας έτσι περισσότερη αξία.

Ο επόμενος ερωτώμενος δήλωσε ότι έχει ιδιαίτερη σημασία για τους καταναλωτές η διασφάλιση της ποιότητας. Στην κατεύθυνση αυτή η Ευρωπαϊκή Ένωση και η ελληνική πολιτεία έχουν θεσπίσει κανόνες για την διακίνηση πιστοποιημένων συσκευασιών ελαιολάδου, αλλά παρ' όλα αυτά ένα μεγάλο μέρος της παραγωγής διακινείται στη χώρα χωρίς πιστοποίηση. Οι παρεμβάσεις που προτείνει είναι η διασφάλιση της ποιότητας των προϊόντων, ο καλύτερος έλεγχος των φαινομένων νοθείας και αθέμιτου ανταγωνισμού, ο καλύτερος έλεγχος των αδήλωτων συναλλαγών, και τέλος η μείωση της διαφοράς τιμής από τον παραγωγό έως το ράφι με επικράτηση του υγιούς ανταγωνισμού.

Η επόμενη απάντηση που καταγράφηκε από επαγγελματία του κλάδου είναι η συνεχής επένδυση σε προγράμματα ποιοτικού ελέγχου και πιστοποίησης προκειμένου να εξασφαλιστεί η ποιότητα του τελικού προϊόντος. Στο πλαίσιο αυτό δίνονται μάλιστα πιστοποιητικά, όπως το πιστοποιητικό παραγωγής οργανικού ελαιολάδου, τα οποία μπορούν να προσελκύσουν καταναλωτές οι οποίοι επιδιώκουν υγιεινή διατροφή και βιώσιμες επιλογές τροφής.

Ο επόμενος ερωτώμενος από την πλευρά των εμπόρων-μεταποιητών στάθηκε στην εισαγωγή της καινοτομίας στην μεταποίηση των ελιών, όπως η παραγωγή ελαιολάδου με ειδικές γευστικές ιδιότητες ή η δημιουργία προϊόντων με προστιθέμενη αξία όπως βότανα

και αρωματικά, ενώ πρότεινε να δοθεί μεγαλύτερη προσοχή στην εμπειρία του καταναλωτή παρέχοντας δημιουργικές εμπειρίες όπως οι επισκέψεις σε ελαιώνες και ελαιοτριβεία, στα πλαίσια αγροτουρισμού, ώστε να δημιουργήσει έναν ισχυρό δεσμό μαζί τους.

Οι τελευταίοι δύο επαγγελματίες του μεταποιητικού-εμπορικού κλάδου, θέλησαν να προτείνουν την εξάλειψη των μεσιτών μεταξύ των παραγωγών και της αγοράς ως την πιο σημαντική παρέμβαση στην εφοδιαστική αλυσίδα του ελαιολάδου με τα μεγαλύτερα οφέλη για τους παραγωγούς.

Η πρώτη παρέμβαση που καταγράφηκε από την πλευρά των παραγωγών στην εφοδιαστική αλυσίδα του ελαιολάδου είναι ο γεωεντοπισμός στην ετικέτα της φιάλης. Προτάθηκε η χρήση QR code που θα ενεργοποιεί μια εφαρμογή στο κινητό όπου θα είναι συγκεντρωμένες όλες οι πληροφορίες του τόπου ο οποίος φιλοξενεί τα ελαιόδεντρα και από τα οποία παράγεται το ελαιόλαδο που έχει στα χέρια του.

Η δεύτερη πρόταση από πλευράς παραγωγών αφορούσε την συνεχή εκπαίδευση και εξειδίκευση στην παραγωγή, καθώς ένα ποιοτικό προϊόν αποτελεί σύμφωνα με τη γνώμη του το πιο σημαντικό συστατικό της επιτυχίας.

Η επόμενη παρέμβαση που προτάθηκε από δύο ερωτώμενους ήταν η δημιουργία συνεργασιών οι οποίες θα βοηθήσουν να συγκεντρωθούν όλα τα διαφορετικά προϊόντα ελαιολάδου σε μια κοινή ετικέτα προέλευσης του νόμου, μέσω της οποίας τα προϊόντα θα έχουν μεγαλύτερη δυναμική και περισσότερες ευκαιρίες να πετύχουν στις αγορές του εξωτερικού.

Τέλος, δύο παραγωγοί εστίασαν στην αλλαγή νοοτροπίας των παραγωγών καλλιεργώντας ένα πιο συνεργατικό κλίμα στο νομό, αλλά τόνισαν και την ανάγκη εξάλειψης της χρησιμότητας των μεσιτών, οι οποίοι καρπώνονται έως σήμερα το πρόσθετο κέρδος από την εμπορία του ελαιολάδου.

7. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ-ΠΑΡΕΜΒΑΣΕΙΣ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗΣ ΑΞΙΑΣ

Το ελαιόλαδο αποτελεί ένα σημαντικό περιουσιακό στοιχείο τόσο για τον νομό Αιτωλοακαρνανίας, όσο και για ολόκληρη τη χώρα, με βάση την οικονομική, περιβαλλοντική και κοινωνική του συνεισφορά. Είναι, λοιπόν, σαφές ότι ο κλάδος της ελαιοκομίας πρέπει να βρίσκεται συνεχώς εντός των εξελίξεων που αφορούν κάθε πτυχή της εφοδιαστικής του αλυσίδας, από την παραγωγή έως την εμπορία του, και να προσφέρει συνεχώς την μεγαλύτερη δυνατή αξία, περιβαλλοντικά, διατροφικά και οικονομικά.

Έπειτα από την πραγματοποίηση της δευτερογενούς έρευνας, προέκυψαν κρίσιμα σημεία κατά μήκος τη εφοδιαστικής του αλυσίδας, αλλά και ευκαιρίες προς αξιοποίηση. Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής οδήγησαν στην κατάρτιση και στην πραγματοποίηση πρωτογενούς έρευνας, με στόχο να διερευνηθεί περαιτέρω η υφιστάμενη κατάσταση της περιοχής αλλά και η διάθεση και η άποψη των ανθρώπων που εργάζονται στον ελαιοκομικό κλάδο στην περιοχή.

Στην προσπάθεια κατάληξης στις προτεινόμενες παρεμβάσεις κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας, έγινε προσπάθεια να ληφθούν υπόψιν όλα τα αξιόλογα δεδομένα που αναλύθηκαν παραπάνω, είτε στην δευτερογενή είτε στην πρωτογενή έρευνα. Έτσι, δημιουργήθηκε μια σειρά από παρεμβάσεις οι οποίες φαίνεται να έχουν τις προδιαγραφές ώστε να προσδώσουν αξία στην εφοδιαστική αλυσίδα, εφόσον εφαρμοστούν.

Ξεκινώντας λοιπόν, η πρώτη παρέμβαση που προτείνεται είναι η δημιουργία ισχυρών συνεταιρισμών και γενικότερων συνεργειών με όλα τα εμπλεκόμενα μέρη της αλυσίδας ελαιολάδου καθώς φαίνεται να παρουσιάζει σημαντικά οφέλη και ευκαιρίες σε όλα τα στάδια της. Στην περιοχή της Αιτωλοακαρνανίας, φαίνεται ότι υπάρχουν μερικοί ισχυροί συνεταιρισμοί, που με την δυναμική τους παρουσία δείχνουν τις σημαντικές και αναξιοποίητες ευκαιρίες που προκύπτουν από την συνένωση δυνάμεων, ειδικά σε ένα χώρο όπως είναι ο ελαιοκομικός που στην περιοχή παρουσιάζει ιδιαίτερη δυναμική. Στην κατεύθυνση αυτή λοιπόν, και με σύμμαχο την Ευρωπαϊκή Ένωση, καλείται η κυβέρνηση να δώσει οικονομικά κίνητρα για την δημιουργία συνεταιριστικών-καθετοποιημένων σχημάτων που θα συσπειρώσει τις δυνάμεις του ελαιοκομικού κλάδου της περιοχής και θα μπορέσουν να ισχυροποιήσουν τις διεκδικήσεις τους και την θέση τους στην αγορά. Η δυναμική των καθετοποιημένων αυτών συνεταιρισμών θα καταφέρει να δώσει λύσεις και στο πρόβλημα της τυποποίησης ελαιολάδου, όπου φαίνεται ότι οι μεμονωμένοι παραγωγοί δυσκολεύονται να εφαρμόσουν και καταλήγουν να πωλούν το ελαιόλαδό τους χύμα σε

μεσάζοντες, χάνοντας έτσι μεγάλο μερίδιο του δυνατού κέρδους. Στην προσπάθεια λοιπόν, της ανασυγκρότησης των συνεταιρισμών εκτός από τα κυβερνητικά κίνητρα, πρέπει να καλλιεργηθεί και στον κόσμο που απασχολείται στον κλάδο η διάθεση αυτή για συνεργασία, μέσα από την οποία θα μπορούσαν να γίνουν πιο ανταγωνιστικοί στην αγορά, να πετύχουν σημαντικότερες συμφωνίες με αγορές του εξωτερικού αλλά και να καταφέρουν να είναι πάντα στο επίκεντρο των εξελίξεων της τεχνολογίας με γνώση και μηχανήματα, τα οποία δεν μπορούσαν να διαθέτουν μεμονωμένα.

Απαραίτητη παρέμβαση αξίας για την εφοδιαστική αλυσίδα ελαιολάδου, αποτελεί και η επιμόρφωση των ανθρώπων που εργάζονται στον κλάδο, σε βέλτιστες καλλιεργητικές πρακτικές και στην εισαγωγή τεχνολογίας με παράλληλη συνεργασία του Πανεπιστημίου Πατρών και των τμημάτων του στο νομό Αιτωλοακαρνανίας. Πιο συγκεκριμένα, από την δευτερογενή έρευνα προέκυψε η σταδιακή γήρανση του αγροτικού πληθυσμού στην περιοχή και η έλλειψη απαραίτητης τεχνογνωσίας από μεγάλο μέρος επαγγελματιών του κλάδου. Κρίνεται αναγκαία παρέμβαση λοιπόν, η εισαγωγή εκπαίδευσης και επιμόρφωσης μέσω προγραμμάτων σε όλο τον ελαιοκομικό κλάδο, ώστε να μπορεί να βελτιστοποιεί τις παραγωγικές και μεταποιητικές διαδικασίες, να εισάγει τεχνολογίες που προσθέτουν αξία στο προϊόν ή διευκολύνουν οποιαδήποτε από τις διαδικασίες της εφοδιαστικής αλυσίδας. Με τον τρόπο αυτό, οι επιχειρηματίες της περιοχής θα είναι πιο ανταγωνιστικοί απέναντι στις μεγαλύτερες επιχειρήσεις του κλάδου και θα διεκδικήσουν μεγαλύτερα μερίδια αγοράς. Όλα τα παραπάνω μπορούν να συνδυαστούν και με την σύνδεση του ελαιοκομικού κλάδου με τα Πανεπιστημιακά τμήματα της περιοχής, το Τμήμα Αειφορίας με έδρα το Αγρίνιο, το Τμήμα Επιστήμης και Τεχνολογίας Τροφίμων με έδρα επίσης το Αγρίνιο αλλά και το τμήμα Γεωπονίας με έδρα το Μεσολόγγι . Η σύνδεση αυτή μπορεί να επιφέρει πολλαπλά οφέλη στην επιμόρφωση του κλάδου γενικότερα, μέσα από τα επιστημονικά προγράμματα που τρέχουν στις πανεπιστημιακές κοινότητες και μέσω χορηγούμενων πειραμάτων και καινοτομιών που διαχειρίζονται και εφαρμόζουν οι ερευνητικές ομάδες των Πανεπιστημίων. Μια διαφορετική πτυχή που προκύπτει από την σύνδεση αυτή και μπορεί επίσης να προσφέρει στον κλάδο, είναι η διαδικασία της πρακτικής άσκησης των φοιτητών, σε μια σχέση από την οποία θα έχουν να κερδίσουν πολλά και οι δύο πλευρές, οι φοιτητές αποκτώντας εμπειρία από τον πραγματικό χώρο και τις διαδικασίες παραγωγής και μεταποίησης, και οι επαγγελματίες του κλάδου από την είσοδο νέων ιδεών και ανησυχιών στην επαγγελματική τους δραστηριότητα. Είναι λοιπόν, μια ευκαιρία σημαντική για την περιοχή της Αιτωλοακαρνανίας, που έχει την τύχη να διαθέτει σημαντικά Πανεπιστημιακά Τμήματα που σχετίζονται άμεσα με την εφοδιαστική αλυσίδα του ελαιολάδου, και πρέπει

όλοι οι επαγγελματίες του κλάδου να την αφογκραστούν και να ωφεληθούν από αυτήν, στην κατεύθυνση της επιμόρφωσης σε βέλτιστες καλλιεργητικές τεχνικές και στην εισαγωγή της τεχνολογίας.

Στην συνέχεια των σημαντικών παρεμβάσεων αξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα του ελαιολάδου, πρέπει να γίνει αναφορά στο περιβαλλοντικό αποτύπωμα της διαδικασίας της μεταποίησης και στην ενεργειακή αξιοποίηση των αποβλήτων. Προκειμένου, να δημιουργηθεί προστιθέμενη αξία από τα παραπάνω πρέπει να γίνει μετάβαση των ελαιοτριβείων από τριφασικά σε διφασικά, γεγονός που απέχει σημαντικά από την πραγματικότητα των επιχειρήσεων της περιοχής, και από την έρευνα προέκυψε ότι χρειάζεται σημαντικά οικονομικά κίνητρα από το κράτος για να πείσει τους επαγγελματίες να προβούν στη μετάβαση αυτή λόγω του υψηλού της κόστους. Η μετάβαση αυτή όμως, θα προσδώσει στο τελικό προϊόν καλύτερα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά και υψηλότερη σταθερότητα οξείδωσης, επιστρέφοντας την δαπάνη που χρειάστηκε σε τελικό υψηλότερο κέρδος από την πώληση του, ενώ ταυτόχρονα τα υγρά απόβλητα που θα προκύπτουν θα έχουν καλύτερα χαρακτηριστικά για την ενεργειακή τους αξιοποίηση. Από την διαδικασία αυτή μάλιστα, μπορούν να προκύψουν νέες Ευρωπαϊκές χρηματοδοτήσεις για πράσινες επιχειρήσεις, που εκτός από το θετικό περιβαλλοντικό πρόσημο, μπορούν να φέρουν και κέρδη από την αξιοποίησή τους. Η έρευνα στο ζήτημα αυτό έδειξε την ανησυχία των παραγωγών για το ποιος θα ωφεληθεί από την ενεργειακή αξιοποίηση, και για τον λόγο αυτό θα πρέπει να γίνει ισοκατανομή των κερδών, προκειμένου να υπάρχει αντίκτυπο συνολικά στην οικονομία της κοινωνίας και όχι μόνο προς όφελος των λίγων. Για να επιτευχθούν φυσικά όλα τα παραπάνω, είναι προφανές ότι πρέπει να υπάρξουν σημαντικές συνέργειες και ισχυροί συνεταιρισμοί, καθώς είναι διαδικασίες που κοστίζουν σημαντικά και πρέπει να διεκδικηθούν όλες οι δυνατές επιχορηγήσεις με την ισχύ και την διαπραγματευτική ικανότητα ενός ισχυρού σχήματος παραγωγών ή μεταποιητών. Κρίνεται, λοιπόν ως μια σημαντική περιβαλλοντικά και οικονομικά παρέμβαση αξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα του ελαιολάδου, που χρειάζεται όμως ισχυρά οικονομικά και οργανωτικά κίνητρα για να εφαρμοστεί.

Μια ακόμα ιδιαίτερης σημασίας παρέμβαση που κρίθηκε αναγκαίο να προταθεί, είναι η τυποποίηση και ετικετοποίηση του ελαιολάδου. Οι δευτερογενείς πηγές και στατιστικές αναλύσεις έδειξαν ότι αποτελεί μια από τις σημαντικότερες παραμέτρους της εφοδιαστικής αλυσίδας που έχει την δυναμική να προσθέσει προστιθέμενη αξία στο τελικό παραγόμενο ελαιόλαδο και στην οικονομική ευρωστία του κλάδου στον νομό Αιτωλοακαρνανίας. Με την σύμφωνη γνώμη όλων των ερωτώμενων παραγωγών και εμπόρων-μεταποιητών, είναι

μια παρέμβαση που χρήζει άμεσης εφαρμογής και μπορεί να προσφέρει τα μέγιστα δυνατά αποτελέσματα, καθώς φαίνεται ότι η χύμα πώληση σε αγορές του εξωτερικού και ιδιαιτέρως της Ιταλίας, αφήνει σημαντικά περιθώρια κέρδους στους ξένους εμπόρους-επιχειρηματίες. Στην

Η τελευταία προτεινόμενη παρέμβαση αξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα του ελαιολάδου αφορά και το τελικό στάδιο της αλυσίδας, δηλαδή την εμπορία του ελαιολάδου και τις ενέργειες μάρκετινγκ που το πλαισιώνουν. Διαπιστώθηκε από την δευτερογενή έρευνα αλλά και από παλαιότερες μελέτες στην περιοχή, ότι το στάδιο της προώθησης και του εμπορίου είναι ιδιαίτερα παραμελημένο και καθόλου ανταγωνιστικό για την σύγχρονη εποχή. Η ερώτηση που έγινε στο στάδιο των συνεντεύξεων έφερε σε δεύτερη μοίρα την ανάγκη σύνδεσης του ελαιολάδου με την κουλτούρα και τις παραδόσεις της περιοχής, ενώ ανέδειξε ως κυρίαρχο μέλημα της προώθησης του, την επικοινωνία της σπουδαιότητας της διατροφικής του αξίας μέσω της ετικέτας και των μέσων κοινωνικής δικτύωσης, αλλά και την δημιουργία ισχυρών συνεταιρισμών με δημιουργικό brand και αφήγημα που θα μπορέσει να προκαλέσει ενδιαφέρον και να δημιουργήσει πιστούς καταναλωτές. Η αποτελεσματική εμπορία και η προώθηση του ελαιολάδου προϋποθέτει λοιπόν την συνεργασία και συστράτευση δυνάμεων που με ένα κοινό πλάνο μάρκετινγκ για τα προϊόντα της περιοχής θα μπορέσει να κλείσει μεγάλες συμφωνίες εντός και εκτός της χώρας, που απαιτούν συνέπεια και οργάνωση. Ακόμη, οι ισχυροί συνεταιρισμοί στον ελαιοκομικό κλάδο θα εξαλείψουν τους μεσάζοντες, που έως σήμερα κερδίζουν σε βάρος των παραγωγών και των μεταποιητών, προσφέροντας απλά την σύνδεση με τα κατάλληλα κανάλια διάθεσης των προϊόντων, και βγάζοντας σημαντικό κέρδος από αυτό.

Γίνεται λοιπόν εύκολα αντιληπτό, ότι όλες οι προτεινόμενες παρεμβάσεις αξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα του ελαιολάδου αλληλοϋποστηρίζονται και συνδέονται άρρηκτα η μία με την άλλη. Για τον λόγο αυτό θα πρέπει να υπάρξει ένα συνολικό, οργανωμένο πλάνο ενεργειών από όλα τα εμπλεκόμενα μέρη της αλυσίδας, συνεργατική νοοτροπία και διάθεση να εκμεταλλευτούν την ιδιαίτερα σημαντική δυναμική που παρουσιάζει το ελαιόλαδο στον νομό Αιτωλοακαρνανίας.

8. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο στόχος της παρούσας Μεταπτυχιακής Διπλωματικής Μελέτης ήταν να καταγραφεί η κατάσταση σε ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα του ελαιολάδου στον νομό Αιτωλοακαρνανίας, να εντοπιστούν τα δυνατά και αδύναμα σημεία όλων των εμπλεκόμενων μερών και να διερευνηθούν οι πιθανές δυνατότητες παρεμβάσεων στην κατεύθυνση της ενίσχυσης της αξίας του τελικού προϊόντος. Ο εν λόγω κλάδος παρουσιάζει διαρκές ενδιαφέρον με δεδομένο το συνεχώς μεταβαλλόμενο εξωτερικό περιβάλλον (όπως η κλιματική αλλαγή και οι γεωπολιτικές αλλαγές), και με γνώμονα την νέα αυτή πραγματικότητα, επιδιώκεται η ανάδειξη μιας σύγχρονης, επικαιροποιημένης οπτικής στην εφοδιαστική αλυσίδα του ελαιολάδου για τον Νομό, που παρουσιάζει αξιοσημείωτη δυναμική.

Η μελέτη πραγματοποιήθηκε τόσο με δευτερογενή έρευνα και την χρήση της ακαδημαϊκής βιβλιογραφίας, κλαδικών μελετών και στατιστικών στοιχείων άλλων μελετών, όσο και με τη διεξαγωγή πρωτογενούς έρευνας με ποιοτική προσέγγιση και χρήση συνεντεύξεων προς ανθρώπους που δραστηριοποιούνται στον ευρύτερο κλάδο της ελαιοκομίας στον Νομό Αιτωλοακαρνανίας, από οποιοδήποτε πόστο ολόκληρης της εφοδιαστικής αλυσίδας του ελαιολάδου.

Με την βοήθεια της δευτερογενούς έρευνας αλλά και την προσωπική μου κρίση, επιλέχθηκαν για μεγαλύτερη ανάλυση και για πρωτογενή έρευνα κάποια κρίσιμα στάδια για την ομαλή λειτουργία της εφοδιαστικής αλυσίδας ελαιολάδου, κάποια κρίσιμα σημεία που μπορεί να αποτελούν σημεία παρεμβάσεων που θα δώσουν αξία στο τελικό προϊόν. Στην κατεύθυνση αυτή και προκειμένου να καταγραφεί πιο αποτελεσματικά η υφιστάμενη κατάσταση και το ανθρώπινο δυναμικό του κλάδου της περιοχής, οι ερωτώμενοι επιλέχθηκαν και ζητήθηκε η γνώμη τους με βάση την προσωπική τους εμπειρία στο χώρο αλλά και στην άμεση και συνεχή επαφή με την πραγματικότητα που επικρατεί στην περιοχή. Με τον τρόπο αυτό, οι παρεμβάσεις αξίας που προτάθηκαν για την εφοδιαστική αλυσίδα του ελαιολάδου στον Νομό, αποκτούν πιο ισχυρή υπόσταση καθώς προήλθαν τόσο από την έρευνα όσο και από την άποψη των ανθρώπων που θα κληθούν να τις εφαρμόσουν.

Επομένως, δημιουργήθηκε ένα σύνολο προτάσεων για παρεμβάσεις αξίας στην εφοδιαστική αλυσίδα του ελαιολάδου. Οι παρεμβάσεις που προτάθηκαν βασίζονται σε 5 βασικούς πυλώνες και αφορούν την δημιουργία και αναγέννηση ισχυρών συνεταιριστικών σχημάτων, την εκπαίδευση, την τεχνολογία και την καινοτομία στον κλάδο, την ενεργειακή και

περιβαλλοντική αναβάθμιση των ελαιοτριβείων, την τυποποίηση και ετικετοποίηση του ελαιολάδου της περιοχής και τέλος τη δημιουργία συνολικού πλάνου προώθησης και εμπορίας του.

Για την επιτυχία και πλήρη εκμετάλλευση της δυναμικής του κλάδου στον νομό Αιτωλοακαρνανίας, διαπιστώθηκε η ανάγκη εφαρμογής όλων των προτεινόμενων παρεμβάσεων αξίας που αναλύθηκαν παραπάνω, καθώς κάθε παρέμβαση υπηρετεί τις ανάγκες της άλλης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Alkhudary, Rami, Xavier Brusset, Hussein Nasereldin, and Pierre Féniès. 'Enhancing the competitive advantage via Blockchain: an olive oil case study'. 14th IFAC Workshop on Intelligent Manufacturing Systems IMS 2022 55, τχ. 2 (1 Ιανουάριος 2022): 469–74. <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2022.04.238>.
- Amvrazi, Elpiniki G., and Triantafyllos A. Albanis. 'Pesticide residue assessment in different types of olive oil and preliminary exposure assessment of Greek consumers to the pesticide residues detected'. Food Chemistry 113, τχ. 1 (1 Μάρτιος 2009): 253–61. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2008.06.073>.
- Avraamides M. and Fatta D. (2008). Resource consumption and emissions from olive oil production: a life cycle inventory case study in Cyprus, Science Direct -Journal of cleaner production 16 809-821.
- Blanco, I., L. De Bellis, and A. Luvisi. 'Bibliometric Mapping of Research on Life Cycle Assessment of Olive Oil Supply Chain'. Sustainability (Switzerland) 14, τχ. 7 (2022). <https://doi.org/10.3390/su14073747>.
- Borsellino, V., C. Zinnanti, G. Migliore, C.P. Di Franco, and E. Schimmenti. 'An exploratory analysis of website quality in the agrifood sector: The case of extra virgin olive oil'. Quality - Access to Success 19, τχ. 165 (2018): 132–38.
- Bršćic K., Poljuha D. and Krapac M. (2009). Olive residues - renewable source of energy, Management of Technology – Step to Sustainable Production, Sibenik June 10-12, Croatia
- Carmona, Inmaculada, Itziar Aguirre, Daniel M. Griffith, and Aranzazu García-Borrego. 'Towards a circular economy in virgin olive oil production: Valorization of the olive mill waste (OMW) “alpeorujo” through polyphenol recovery with natural deep eutectic solvents (NADESs) and vermicomposting'. Science of The Total Environment 872 (10 Μάιος 2023): 162198. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.162198>.
- Carzedda, M., G. Gallenti, S. Troiano, M. Cosmina, F. Marangon, P. de Luca, G. Pegan, and F. Nassivera. 'Consumer preferences for origin and organic attributes of extra virgin olive oil: A choice experiment in the italian market'. Foods 10, τχ. 5 (2021). <https://doi.org/10.3390/foods10050994>.
- Corallo, A., M. De Giovanni, M.E. Latino, and M. Menegoli. 'Leveraging on technology and sustainability to innovate the supply chain: a proposal of agri-food value chain model'. Supply Chain Management, 2023. <https://doi.org/10.1108/SCM-12-2022-0484>.
- Cohen, L., Manion, L., and Morrison, K. (2007) Research Methods in Education.
- El Joumri, L., N. Labjar, M. Dalimi, S. Harti, D. Dhiba, N. El Messaoudi, S. Bonnefille, and S. El Hajjaji. 'Life cycle assessment (LCA) in the olive oil value chain: A descriptive review'. Environmental Development 45 (1 March 2023): 100800. <https://doi.org/10.1016/j.envdev.2022.100800>.
- Ferrara, C., and G. De Feo. 'Comparative Life Cycle Assessment of Two Different Packaging Systems for Extra-Virgin Olive Oil: Glass Bottle vs. 100% Recycled Polyethylene

- Terephthalate (PET) Bottle'. *Sustainability* (Switzerland) 15, τχ. 4 (2023). <https://doi.org/10.3390/su15043665>.
- Fokaides, P.A. 'Energy recovery alternatives of the olive oil industry byproducts', 2018:83–87, 2018. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85051026620&partnerID=40&md5=dc6ce25bd8eb1ed3c5f53ad4e4c2ae56>.
- Galloni, M.G., E. Ferrara, E. Falletta, and C.L. Bianchi. 'Olive Mill Wastewater Remediation: From Conventional Approaches to Photocatalytic Processes by Easily Recoverable Materials'. *Catalysts* 12, τχ. 8 (2022). <https://doi.org/10.3390/catal12080923>.
- Gomez-Limon J.A., Picazo-Tadeo A.J. and Reig-Martinez E. (2012). Eco-efficiency assessment of olive farms in Andalusia, *Science Direct- Land Use Policy* 29 395– 406.
- Guido, R., G. Mirabelli, E. Palermo and V. Solina. 'A framework for food traceability: Case study- Italian extra-virgin olive oil supply chain'. *International Journal of Industrial Engineering and Management* 11, τχ. 1 (2020). <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85083581451&partnerID=40&md5=04379d8beb25ccf5491f74d92167d88d>.
- Haouas, A., A. Tallou, A. Shavandi, M.E. Achaby, K. Aziz, A.E. Ghadraoui, and F. Aziz. 'Olive Waste as a Promising Approach to Produce Antioxidants, Biofertilizers and Biogas'. Στο *Mediterranean Fruits Bio-wastes: Chemistry, Functionality and Technological Applications*, 115–29, 2022. https://doi.org/10.1007/978-3-030-84436-3_6.
- Iofrida, N., A.I. De Luca, G. Gulisano, and A. Strano. 'An application of Q-methodology to Mediterranean olive production – stakeholders' understanding of sustainability issues'. *Agricultural Systems* 162 (2018): 46–55. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2018.01.020>.
- Issaoui, W., D.D. Alexakis, I.H. Nasr, A.V. Argyriou, E. Alevizos, N. Papadopoulos, and M.H. Inoubli. 'Monitoring Olive Oil Mill Wastewater Disposal Sites Using Sentinel-2 and PlanetScopeSatellite Images: Case Studies in Tunisia and Greece'. *Agronomy* 12, τχ. 1 (2022). <https://doi.org/10.3390/agronomy12010090>.
- Klonaris, S., and A. Agiangkatzoglou. 'Competitiveness of Greek virgin olive oil in the main destination markets'. *British Food Journal* 120, τχ. 1 (2018): 80–95. <https://doi.org/10.1108/BFJ-07-2016-0331>.
- Kougioumtzis, Michael Alexandros, Emmanouil Karampinis, Panagiotis Grammelis, and Emmanuel Kakaras. 'Integrated harvesting and biomass haulage of olive tree prunings. Evaluation of a two year harvesting campaign in central Greece and fuel characterization of the prunings collected'. *Biomass and Bioenergy* 165 (1 Οκτώβριος 2022): 106572. <https://doi.org/10.1016/j.biombioe.2022.106572>.
- Lombardo, L., C. Farolfi, and E. Capri. 'Sustainability certification, a new path of value creation in the olive oil sector: The Italian case study'. *Foods* 10, τχ. 3 (2021): 1–14. <https://doi.org/10.3390/foods10030501>.
- Lombardo, Luca, Camilla Farolfi, Sergio Tombesi, Elisa Novelli, and Ettore Capri. 'Development of a sustainability technical guide for the Italian olive oil supply chain'. *Science of The Total Environment* 820 (10 Μάιος 2022): 153332. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.153332>.
- Michalopoulos G. and Christodoulopoulou L. (2011). Life Cycle Assessment of Extra Virgin Olive Oil produced by three groups of farmers in south Greece, published on Rodaxagro.gr.
- Ncube, A., G. Fiorentino, C. Panfilo, M. De Falco, and S. Ulgiati. 'Circular economy paths in the olive oil industry: a Life Cycle Assessment look into environmental performance and

- benefits'. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 2022. <https://doi.org/10.1007/s11367-022-02031-2>.
- Patsios, S.I., K.N. Kontogiannopoulos, and G.F. Baniias. 'Environmental impact assessment in agri-production: A comparative study of olive oil production in two European countries'. *Στο Bio-economy and Agri-production: Concepts and Evidence*, 83–116, 2020. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819774-5.00005-9>.
- Radić, I., C. Monaco, C. Cerdan, and I. Peri. 'Establishing Communities of Value for Sustainable Localized Food Products: The Case of Mediterranean Olive Oil'. *Sustainability (Switzerland)* 15, τχ. 3 (2023). <https://doi.org/10.3390/su15032236>.
- Rapa, M., and S. Ciano. 'A Review on Life Cycle Assessment of the Olive Oil Production'. *Sustainability (Switzerland)* 14, (2022). <https://doi.org/10.3390/su14020654>.
- Rosúa, J. M., and M. Pasadas. "Biomass potential in Andalusia, from grapevines, olives, fruit trees and poplar, for providing heating in homes." *Renewable and Sustainable Energy Reviews* 16.6 (2012): 4190-4195.
- Scheidel A. and Krausmann F. (2011). Diet, trade and land use: a socio-ecological analysis of the transformation of the olive oil system, *Science Direct -Land use policy* 28 47–56.
- Stempfle, S., D. Carlucci, B.C. de Gennaro, L. Roselli, and G. Giannoccaro. 'Available pathways for operationalizing circular economy into the olive oil supply chain: Mapping evidence from a scoping literature review'. *Sustainability (Switzerland)* 13, τχ. 17 (2021). <https://doi.org/10.3390/su13179789>.
- Stempfle, S., L. Roselli, D. Carlucci, A. Leone, B.C. de Gennaro, and G. Giannoccaro. 'Toward the circular economy into the olive oil supply chain: A case study analysis of a vertically integrated firm'. *Frontiers in Sustainable Food Systems* 6 (2022). <https://doi.org/10.3389/fsufs.2022.1005604>.
- Torquati, B., L. Cecchini, C. Paffarini, and M. Chiorri. 'The economic and environmental sustainability of extra virgin olive oil supply chains: An analysis based on food miles and value chains'. *Economia Agro-Alimentare* 23, τχ. 1 (2021): 1–28. <https://doi.org/10.3280/ECAG1-2021OA11391>.
- Vicario-Modroño, Victoria, Rosa Gallardo-Cobos, and Pedro Sánchez-Zamora. 'Sustainability evaluation of olive oil mills in Andalusia (Spain): a study based on composite indicators'. *Environment, Development and Sustainability* 25, τχ. 7 (1 Ιούλιος 2023): 6363–92. <https://doi.org/10.1007/s10668-022-02307-5>.
- Violino, S., F. Pallottino, G. Sperandio, S. Figorilli, L. Ortenzi, F. Tocci, S. Vasta, G. Imperi, and C. Costa. 'A full technological traceability system for extra virgin olive oil'. *Foods* 9, τχ. 5 (2020). <https://doi.org/10.3390/foods9050624>.
- Front. Sustain. Food Syst., χ.χ. <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85144927201&doi=10.3389%2ffsufs.2022.1005604&partnerID=40&md5=132a14bff5e602422b1cb1bd5f1ba64f>.

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Βαλαής, Α. (2022). Σύγχρονες μέθοδοι επεξεργασίας αποβλήτων ελαιουργείου με έμφαση στην ενεργειακή τους αξιοποίηση.
- Βολικάκη Χ. (2008). Μέθοδοι επεξεργασίας υγρών και στερεών αποβλήτων ελαιοτριβείων, Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος, Επιβλέπων: Γκέκας Β., Χανιά.
- Βεντούρης, Ν. και Τσακανίκας, Α. (2011), Αγροτικά μηχανήματα και ανταγωνιστικότητα του πρωτογενή τομέα, Αθήνα: ΙΟΒΕ.
- Καρσιώτη Α. (2012). Η αγορά του ελαιολάδου στην Ελλάδα: προβληματισμοί και προοπτικές στα σύγχρονα δίκτυα διανομής, Τμήμα Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας, Επιβλέπων: Μαλινδρέτος Γ., Αθήνα, Σεπτέμβριος.
- Κουλίνα Σ. και Μιχαλοπούλου Ε. (2007). Το ελαιόλαδο στη διατροφή, Τμήμα Επαγγελματιών Υγείας και Πρόνοιας, Επιβλέπων: Δούκας Χ., Θεσσαλονίκη
- Κυριακόπουλος Χ. (2005). Η αποδόμηση των υγρών αποβλήτων ελαιοτριβείων μετά από εφαρμογή τους στο έδαφος, Τμήμα Βιολογίας, Πάτρα
- Λανάρα, Α. (2016). Εξαγωγικό Μάρκετινγκ Ελληνικών Αγροτικών Προϊόντων: Η περίπτωση του Ελαιολάδου. Αγρίνιο.
- Μαραγκουδάκη, Α. (2020). Προοπτικές και προβλήματα του αγροτικού τομέα: αντιλήψεις αγροτικού πληθυσμού της Κρήτης.
- Μουρτζανός, Α. (2020). Η μετάβαση από το τριφασικό στο διφασικό σύστημα παραγωγής ελαιολάδου και οι επιπτώσεις στην ελαιουργική και πυρηνελαιουργική βιομηχανία στην Ελλάδα.
- Μπακάλης, Α. Α., & Παπαγεωργίου, Α. Α. (2021). Βιολογική καλλιέργεια της ελιάς στη Δυτική Ελλάδα.
- Παπαδημητρόπουλος, Χ. (2017). Φυτοαποκατάσταση Υγρών Αποβλήτων Ελαιοτριβείου με χρήση των φυτών *Myrtus communis L.* και *Punica granatum L.* Χανιά: Πολυτεχνείο Κρήτης, Σχολή Μηχανικών Περιβάλλοντος- Εργαστήριο Βιοχημικής Μηχανικής και Περιβαλλοντικής Βιοτεχνολογίας
- Σιάμπαλη, Χ. (2019). Διαχείριση αποβλήτων ελαιοτριβείων. Μελέτη περίπτωσης στην περιοχή της Λίμνης Τριγωνίδας Αιτωλοακαρνανίας. Πάτρα: ΜΠΣ Διαχείριση Αποβλήτων
- Σκρέτης, Α. (2020). Η βιομηχανία ελαιολάδου στην Ελλάδα: Υπάρχουσες συνθήκες και προοπτικές.
- Τσάκνης, Γ. (2018). Τεχνολογία-Ποιότητα Λιπών και Λαδιών. Αθήνα: Τζιόλα.
- Τσιλιγιάννης, Χ. (2022). Ανάλυση του Κλάδου Τυποποιημένου Ελαιολάδου στην Ελλάδα. Diss. University of Piraeus (Greece).

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

https://agriculture.ec.europa.eu/index_el

<https://www.statistics.gr/>

<https://www.statista.com/>

<https://www.internationaloliveoil.org/>

[https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SPG06/-](https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SPG06/)