



**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
& ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ**

**Διδακτορική Διατριβή**

**Αναβάθμιση των αλυσίδων αξίας ποιοτικών  
αγροτοδιατροφικών προϊόντων**

**Μαρία Δ. Σπηλιώτη**

Επιβλέπων Καθηγητής:

Πάυλος Καρανικόλας, Αναπληρωτής Καθηγητής ΓΠΑ

Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή:

Πάυλος Καρανικόλας, Αναπληρωτής Καθηγητής, ΓΠΑ

Κωνσταντίνος Τσιμπούκας, Καθηγητής ΓΠΑ

Αντώνιος Ρεζίτης, Καθηγητής ΓΠΑ



**ΑΘΗΝΑ 2023**

«Η υλοποίηση της διδακτορικής διατριβής συγχρηματοδοτήθηκε από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση», 2014-2020, στο πλαίσιο της Πράξης «Ενίσχυση του ανθρώπινου δυναμικού μέσω της υλοποίησης διδακτορικής έρευνας Υποδράση 2: Πρόγραμμα χορήγησης υποτροφιών ΙΚΥ σε υποψηφίους διδάκτορες των ΑΕΙ της Ελλάδας».



**Επιχειρησιακό Πρόγραμμα  
Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού,  
Εκπαίδευση και Διά Βίου Μάθηση**

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



**ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
& ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗΣ**

**Διδακτορική Διατριβή**

Αναβάθμιση των αλυσίδων αξίας ποιοτικών  
αγροτοδιατροφικών προϊόντων

Upgrading the value chains of quality  
agri-food products

**Μαρία Δ. Σπηλιώτη**

Επταμελής Εξεταστική Επιτροπή

Πάυλος Καρανικόλας, Αναπληρωτής Καθηγητής ΓΠΑ (επιβλέπων)

Κωνσταντίνος Τσιμπούκας, Καθηγητής ΓΠΑ

Αντώνιος Ρεζίτης, Καθηγητής ΓΠΑ

Θεοδοσία Ανθοπούλου, Καθηγήτρια Πάντειο Πανεπιστήμιο

Γεώργιος Μαλινδρέτος, Αναπλ. Καθηγητής Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο

Αθανάσιος Κίζος, Καθηγητής Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Αντώνιος Κομινάκης, Αναπληρωτής Καθηγητής ΓΠΑ

## **Αναβάθμιση των Αλυσίδων Αξίας Ποιοτικών Αγροδιατροφικών Προϊόντων**

*Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας & Ανάπτυξης*

*Εργαστήριο Πολιτικής Οικονομίας & Ευρωπαϊκής Ολοκλήρωσης*

### **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Σκοπός της παρούσας διδακτορικής διατριβής ήταν η μελέτη και ο εντοπισμός τρόπων αναβάθμισης των αλυσίδων αξίας (ΑΑ) ποιοτικών αγροδιατροφικών προϊόντων. Ειδικότερα, η έρευνα επικεντρώθηκε στην αναβάθμιση της αξίας του παραγωγικού συστήματος, μέσω της ενίσχυσης της ποιότητας, του Λαδοτυριού Μυτιλήνης Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης (ΠΟΠ). Το εν λόγω τυρί είναι ένα ποιοτικό τρόφιμο, το οποίο φέρει Γεωγραφική Ένδειξη (ΓΕ) παράγεται αποκλειστικά στη Λέσβο και έχει στενή αγκύρωση με την οριοθετημένη γεωγραφική περιοχή του.

Στο θεωρητικό πλαίσιο της διατριβής, αναλύεται η μοναδική σχέση του ποιοτικού προϊόντος με τους ιδιότυπους πόρους της νησιού, δίνοντας έμφαση στην ‘τοπικοποίηση’ των συστημάτων αγροδιατροφής, δημιουργώντας ανθεκτικές αλυσίδες αξίας. Προς την κατεύθυνση αυτή, διερευνάται η δυνατότητα παροχής Δημόσιων Αγαθών (ΔΑ) μέσω της προστασίας των ΓΕ, με βάση νεότερες προσεγγίσεις. Τα νέα αυτά χαρακτηριστικά των ΔΑ, σχετίζονται με την ισχυρή σύνδεση που υπάρχει μεταξύ της ποιότητας του πιστοποιημένου τρόφιμου και των τοπικών πόρων της περιοχής παραγωγής, καθώς και με την ταυτότητα του προϊόντος ΓΕ, η οποία είναι αποτέλεσμα των συλλογικών προσπαθειών των παραγόντων της ΑΑ. Επιπλέον, ο επαναπροσδιορισμός των ΔΑ, σχετίζεται με τη δημοσιότητα στην κατανάλωση, στη λήψη αποφάσεων και στη διανομή ωφελειών.

Στο ίδιο πλαίσιο, προσδιορίζονται τα οφέλη που μπορούν να δημιουργηθούν από την τοποθέτηση ποιοτικών τροφίμων ζωικής προέλευσης, σε εξειδικευμένες αγορές – Niche markets. Το συγκεκριμένο είδος προώθησης, δύναται να διευκολύνει την επικοινωνία μεταξύ κτηνοτρόφων και καταναλωτών, να εφαρμοστεί από μικρού μεγέθους επιχειρήσεις ώστε να επιτευχθούν υψηλές τιμές πώλησης. Μια στρατηγική για εξειδικευμένες αγορές, απαιτεί την βελτιστοποίηση της ποιότητας του προϊόντος με ΓΕ, μέσω της διατήρησης και προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος, της σύνδεσης των τοπικών φυλών ζώων με το τοπικό παραγωγικό σύστημα, της ενδυνάμωσης της διακυβέρνησης δικτύου και του ρόλου των παραγωγών ως κύριων διαμορφωτών της παραγωγικής διαδικασίας.

Μεθοδολογικά, αρχικά πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική ανασκόπηση στην πρόσφατη διεθνή βιβλιογραφία, χρησιμοποιώντας ως λέξεις – κλειδιά: Value Chain; Governance; Public Goods; Externalities, Geographical Indications; Local Breed; Lesvos Island; Niche Strategy; Agrifood Systems. Ακολούθως, διεξήχθησαν επιτόπιες συνεντεύξεις με τους κύριους ‘παίκτες’ δηλαδή τους εμπλεκόμενους φορείς της αλυσίδας αξίας του Λαδοτυριού Μυτιλήνης ΠΟΠ. Μέσω των συνεντεύξεων συγκεντρώθηκαν πρωτογενή και δευτερογενή δεδομένα. Ουσιαστικό τμήμα της μεθοδολογίας αποτέλεσε η λεπτομερής τεχνικοοικονομική ανάλυση, καθώς και ο υπολογισμός και η κατανομή της προστιθέμενης αξίας κατά μήκος της σχετικής αλυσίδας.

Τα κύρια αποτελέσματα που προέκυψαν από την μελέτη, αποκάλυψαν: σημαντικές προκλήσεις στη συνεργασία, ασυμμετρία πληροφόρησης και ανισοκατανομή της προστιθέμενης αξίας μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών της ΑΑ, με τους αγρότες να καταλαμβάνουν την πιο αδύναμη θέση. Η ίδρυση μιας συλλογικής δομής, όπως είναι η διεπαγγελματική οργάνωση με εκπροσώπους από όλα τα επίπεδα της ΑΑ του τυριού, οι οποίοι θα

μοιράζονται ένα κοινό όραμα, όπως η βελτίωση της ποιότητας του προϊόντος, μπορεί να οδηγήσει σε άμβλυνση των παραπάνω προβλημάτων. Η άσκηση ξεχωριστής διαχείρισης για το συγκεκριμένο πιστοποιημένο προϊόν από τους εμπλεκόμενους εθνικούς ελεγκτικούς φορείς και η ενδυνάμωση των δεσμών με τους τοπικούς πόρους, μπορεί επίσης να βοηθήσει στην αντιμετώπιση των προκλήσεων του συστήματος αξίας. Αξιοποιώντας το μοναδικό δεσμό μεταξύ προϊόντος και τόπου παραγωγής και δίδοντας ιδιαίτερη έμφαση στην αυτόχθονη φυλή προβάτων Λέσβου, μπορεί να αναπτυχθεί μια στρατηγική με στόχο την τοποθέτηση του τυριού σε Niche αγορές, η οποία αναμένεται να συμβάλλει στην αναβάθμιση της εξεταζόμενης ΑΑ.

Το σύστημα Αξίας του εξεταζόμενου τυριού, φαίνεται να παράγει ήδη ΔΑ και να δημιουργεί Θετικές Εξωτερικές Οικονομίες, σύμφωνα με τις νεότερες προσεγγίσεις, προσφέροντας οικονομικά, κοινωνικά και περιβαλλοντικά οφέλη. Η διαπίστωση αυτή, μπορεί να συμβάλλει στην περαιτέρω αναβάθμιση της ΑΑ, μέσω της προώθησης και της γνωστοποίησης των ωφελειών που δημιουργεί στους εμπλεκόμενους. Παρ' όλα αυτά, η εικόνα ως προς την δημιουργία εξωτερικών οικονομιών και την παροχή ΔΑ είναι μικτή, αφού εντοπίζονται περιοχές υποβαθμισμένες με σημάδια ερημοποίησης. Έτσι, απαιτείται ιδιαίτερη μέριμνα για τη βόσκηση, η οποία αναδεικνύεται ως μία από τις σημαντικότερες αιτίες της προβληματικής αυτής κατάστασης.

Συμπερασματικά, η ΑΑ του Λαδοτυριού Μυτιλήνης ΠΟΠ, εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τους φυσικούς και ανθρώπινους πόρους. Η Αναβάθμιση της εξεταζόμενης ΑΑ μπορεί να επιτευχθεί με διάφορους τρόπους, αρκεί τα ενδιαφερόμενα μέρη να κατανοήσουν την σημασία της σύνδεσης μεταξύ των τοπικών πόρων και της ποιότητας του παραγόμενου προϊόντος. Με τον

τρόπο αυτό, το τυρί θα καταστεί δυνατή η διατήρηση της διεθνούς φήμης του προϊόντος, θα βελτιωθεί η αναγνωρισιμότητά του στις αγορές, θα επιτευχθούν υψηλότερες τιμές και θα δημιουργηθούν περισσότερες ευκαιρίες σε όρους βιωσιμότητας και ανθεκτικότητας.

**Επιστημονική περιοχή:** Αγροτική Οικονομία

**Λέξεις κλειδιά:** Αλυσίδα Αξίας, Αναβάθμιση, Τυρί, Γεωγραφική Ένδειξη, Ποιότητα

## **Upgrading the Value Chains of Quality Agri-Food Products**

*Department of Agricultural Economics & Rural Development  
Laboratory of Political Economy & European Integration*

### **ABSTRACT**

Aim of the present study was to identify ways to improve the value chain for quality agri-food products. This study focuses specifically on improving the production value system through quality improvement by examining the case of Ladotyri Mytilinis cheese which has a Protected Designation of Origin (PDO). This cheese is a high-quality food product with a certified Geographical indication (GI) and is produced exclusively on the island of Lesbos and in close connection with its defined geographical area.

The theoretical framework of this study analyzes the unique relationship between high-quality products and Lesbos island-specific resources, by emphasizing the 'localization' of agri-food systems that creates enduring value chains. In this direction, the possibility of providing Public Goods (PGs) through the protection of GIs based on recent approaches is being explored. These unique characteristics of PGs are related to the strong interdependence between the quality of certified food and the local resources of the production area, as well as the identity of GI products, which is a joint effort of all actors involved in the Value Chain (VC). Moreover, the redefinition of PGs is related to publicity in consumption, decision-making and distribution of benefits.

In the same context, the benefits of placing high-quality animal-derived food products in specialized or niche markets are identified. This specific type of promotion facilitates communication between farmers and consumers, is

carried out by small scaled enterprises and achieves high selling prices. A strategy for specialized markets requires optimizing the product quality with GI through conservation, protection of the natural environment, linking local animal breeds to local production systems, strengthening network governance, and the role of farmers as primary shapers of the production process.

From a methodological point of view, a bibliographic review of more recent international literature was performed using the following keywords: Value Chain; Governance; Public Goods; Externalities; Geographical Indications. local varieties. Lesbos island. niche strategy. agriculture and food systems;

On-site interviews followed with key 'players' and stakeholders in the value chain of Ladotyri Mytilinis PDO cheese resulting in collection of primary and secondary data. A key part of the methodology was the detailed techno-economic analysis and the calculation and allocation of added value along the relevant chains.

The main findings of this study revealed collaboration challenges, information asymmetries, unequal distribution of added value among VC actors with farmers being the most vulnerable. Building a collective structure, such as an interprofessional organization with representatives from all levels of the cheese VC who share a common vision, such as improving product quality, could help alleviate the above problems.

Implementing separate management for specific certified products by national control authorities and strengthening links with local resources can also help address value system challenges. Leveraging the unique link between this product and its production area, with particular emphasis on the



native Lesvos breed, a strategy can be developed to position the cheese in niche markets that improve VC.

In accordance with the most recent methodologies, the analyzed cheese's value system already generates positive external economies and PGs, providing advantages on the levels of the economy, society and the environment. By promoting and communicating the advantages it produces, this awareness can help the VC be further upgraded.

Nevertheless, the picture regarding the creation of external economies and the provision of PGs is mixed as there are degraded areas showing signs of desertification. Therefore, special attention should be paid to the grazing of sheep, which is one of the causes of this problematic situation.

In conclusion, the VC of the Ladotyri Mytilinis PDO cheese is highly dependent on natural and human resources. Upgrading the VC in question can be achieved in several ways, as long as stakeholders understand the importance of the link between local resources and product quality. This will ensure that the cheese will remain a product of international reputation, enhancing its marketability, achieving higher prices, and expanding opportunities in terms of sustainability and durability.

**Scientific area:** Agricultural economy

**Keywords:** Value Chain, Upgrading, Cheese, Geographical Indication, Quality

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Νιώθω ιδιαίτερα ευγνώμων, που καθοδηγήθηκα από Καθηγητές υψηλού επιπέδου γνώσεων, οι οποίοι ήταν ιδιαίτερα υποστηρικτικοί σε όλη τη διάρκεια του διδακτορικού μου ταξιδιού. Δράττομαι αυτής της ευκαιρίας για να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον επιβλέποντα καθηγητή, Αναπληρωτή Καθηγητή κ. Παύλο Καρανικόλα, για την ακλόνητη ενθάρρυνση, την απεριόριστη υπομονή και την αμέριστη καθοδήγησή του.

Θέλω επίσης να ευχαριστήσω τα υπόλοιπα μέλη της τριμελούς συμβουλευτικής επιτροπής του διδακτορικού μου, τον Κοσμήτορα, Καθηγητή, κ. Κωνσταντίνο Τσιμούκα και τον Πρόεδρο του τμήματος της Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης, Καθηγητή κ. Αντώνιο Ρεζίτη για τη συνεχή υποστήριξή τους, τις οξυδερκείς προτάσεις και τα πολύτιμα σχόλια καθ' όλη τη διάρκεια της ερευνητικής εργασίας.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω τα υπόλοιπα μέλη της επιτροπής (Καθηγήτρια, κα. Ανθοπούλου Θεοδοσία, Αναπληρωτή Καθηγητή, κ. Μαλινδρέτο Γεώργιο, Καθηγητή, κ. Κίζο Αθανάσιο, Αναπληρωτή Καθηγητή, κ. Κομινάκη Αντώνιο), για την πολύτιμη ανατροφοδότηση στην ερευνητική μου εργασία. Η συμβολή και η υποστήριξή τους με βοήθησαν να βελτιώσω και να ενισχύσω τη μελέτη μου και είμαι πραγματικά ευγνώμων για τη συνεισφορά τους.

Ευχαριστίες αξίζουν σε όλους τους κτηνοτρόφους, ιδιοκτήτες επιχειρήσεων και φορείς που συμμετείχαν στην έρευνα και συνέβαλλαν στην ολοκλήρωση της.

Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες σε όλους τους καθηγητές που με βοήθησαν καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου (Πρόεδρο Επιστήμης

Ζωικής Παραγωγής & Υδατοκαλλιεργειών, Αναπληρωτή Καθηγητή, κ. Παπαδομιχελάκη Γεώργιο, Καθηγήτρια κα. Γαρυφαλιά Οικονόμου, Εργαστηριακό και Διδακτικό Προσωπικό, κ. Νέλλα Ελευθέριο). Η ανεκτίμητη συνεισφορά στα διάφορα ερευνητικά προγράμματα που συνεργαστήκαμε με βοήθησαν πραγματικά να φτάσω σε νέα ύψη. Ευχαριστώ για την υπομονετική καθοδήγηση και την ακλόνητη υποστήριξή. Είμαι πραγματικά τυχερή που έλαβα τέτοια εξαιρετική εκπαίδευση και καθοδήγηση.

Μαρία Σπηλιώτη

Οκτώβριος 2023

---

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.

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b> .....	3
<b>ABSTRACT</b> .....	7
<b>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ</b> .....	10
<b>Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή</b> .....	14
1.1 Προσδιορισμός του ερευνητικού προβλήματος .....	14
1.1.1 Αναβάθμιση των Αλυσίδων Αξίας Ποιοτικών Αγροδιατροφικών Προϊόντων .....	16
1.2.1 Ο Αγροδιατροφικός τομέας στην Ελλάδα - σημασία της έρευνας .....	18
1.2.2. Ανάλυση Αλυσίδων Αξίας .....	20
1.3 Θεωρητικό πλαίσιο .....	26
<b>Κεφάλαιο 2: Μεθοδολογική προσέγγιση και δεδομένα της έρευνας</b> .....	43
<b>Κεφάλαιο 3: Δραστηριότητες και επιτεύγματα κατά την διάρκεια της εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής</b> .....	52
Article 1. A niche strategy for Geographical Indication products, by valorizing local resources: The Greek cheese Ladotyri Mytilinis .....	58
Article 2. Geographical indication products and the provision of public goods a Greek case study.....	84
Summary – HAICTA 2022 .....	103
<b>Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα</b> .....	105
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</b> .....	116
Short paper - HAICTA 2020.....	116
Short paper – ETAGRO 2022.....	123
<b>Επεξήγηση βασικών όρων</b> .....	126
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	128

## Κατάλογος πινάκων

Πίνακας 1: Διάκριση μεταξύ Εξωτερικών Οικονομιών και Δημόσιων Αγαθών.....	42
Πίνακας 2: Συλλογή πρωτογενών δεδομένων από τα διάφορα επίπεδα της εξεταζόμενης Αλυσίδα Αξίας.....	49
Πίνακας 3: Κλάσεις δείγματος κτηνοτρόφων.....	50

## Κατάλογος εικόνων

Εικόνα 1: Γεωγραφική κατανομή του δείγματος των κτηνοτρόφων.....	51
------------------------------------------------------------------	----

## Πίνακας αρκτικόλεξων - συντομογραφιών

ΑΑ.....	Αλυσίδα Αξίας
ΔΑ.....	Δημόσια Αγαθά
ΓΕ.....	Γεωγραφική Ένδειξη
ΠΟΠ.....	Προστατευόμενης Ονομασίας Προέλευσης
ΠΓΕ.....	Προστασία Γεωγραφικής Ένδειξης

# Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

## 1.1 Προσδιορισμός του ερευνητικού προβλήματος

Τα τελευταία χρόνια, σε παγκόσμιο επίπεδο, ο αγροδιατροφικός τομέας είναι αντιμέτωπος με μεγάλες προκλήσεις, λόγω της ραγδαίας εξέλιξης της κλιματικής αλλαγής, των σημαντικών δημογραφικών αλλαγών καθώς και της ταχείας μετατόπισης των διατροφικών συνηθειών της ανθρωπότητας (Barrett, 2020; Borsellino et al., 2020; Horton et al., 2017). Σύμφωνα με ορισμένες εκτιμήσεις, μέχρι το 2050, ο συγκεκριμένος τομέας θα πρέπει να αυξήσει την παραγωγή των τροφίμων κατά 70%, με σεβασμό στους εύθραυστους φυσικούς πόρους, ικανοποιώντας τις διαρκώς αυξανόμενες διατροφικές ανάγκες του παγκόσμιου πληθυσμού (Wang, 2022; FAO; IFAD; UNICEF; WFP; WHO, 2019). Παράλληλα, ο σύγχρονος καταναλωτής έχει παρουσιάζεται περισσότερο ευαισθητοποιημένος σε θέματα ποιότητας τροφίμων, προστασίας του περιβάλλοντος και κοινωνικής δικαιοσύνης (Meixner et al., 2021; Xie et al., 2019; Bryant & Goodman, 2004).

Ο Διεθνής Οργανισμός Τροφίμων και Γεωργίας του ΟΗΕ (FAO) μαζί με τους IFAD, UNICEF, WFP και WHO (2021), προβλέπουν ότι μετά την έλευση της πανδημίας του κορονοϊού, πρόκειται να ακολουθήσουν και άλλες κρίσεις που αναμένεται να επηρεάσουν τα συστήματα τροφίμων και συγκεκριμένα τις ΑΑ συστήνοντας την εφαρμογή διορθωτικών ενεργειών στο ήδη υπάρχον παραγωγικό σύστημα, αφού πρώτα προηγηθεί εντοπισμός των ευκαιριών και των απειλών που αντιμετωπίζουν τα σύνθετα αυτά δίκτυα. Επίσης, η Ευρωπαϊκή Ένωση προωθεί μια σειρά δράσεων μέσω της 'Πράσινης Συμφωνίας' και της τρέχουσας Κοινής Αγροτικής Πολιτικής, προκειμένου να αναπτυχθούν ασφαλείς και ανθεκτικές ΑΑ σε βάθος χρόνου,

ικανοποιώντας τους τρεις πυλώνες της βιωσιμότητας σε οικονομικό, περιβαλλοντικό και κοινωνικό επίπεδο για όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη που εμπλέκονται σε αυτές (Rowan & Galanakis, 2020; Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023α). Στο πλαίσιο αυτό, επιδιώκεται η βελτίωση της θέσης των γεωργών ή/και κτηνοτρόφων στην αγροδιατροφική αλυσίδα καθώς και η παραγωγή βιώσιμων τροφίμων υψηλής ποιότητας, όπως γίνεται αντιληπτό μέσα από τους δέκα βασικούς στόχους της ΚΑΠ για την περίοδο 2023-2027, και ιδιαίτερα τον τρίτο και τον ένατο (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023β).

Οι εξελίξεις αυτές αφορούν άμεσα και τον αγροδιατροφικό τομέα της Ελλάδας, ο οποίος, όπως τεκμηριώνεται στην επόμενη ενότητα, κατέχει κεντρική θέση στην εθνική οικονομία και την κοινωνική συνοχή, έχοντας παράλληλα να αντιμετωπίσει χρόνιες δυσλειτουργίες και παθογένειες (Pavlis & Terkenli, 2021). Στην προσπάθεια αυτή και προκειμένου ο αγροδιατροφικός τομέας της χώρας να καταστεί περισσότερο αποτελεσματικός και ανταγωνιστικός ενισχύοντας την ετοιμότητά του σε μελλοντικές προκλήσεις, καλείται να ξεπεράσει τις διάφορες δυσλειτουργίες, αξιοποιώντας το θεμελιώδες στρατηγικό εργαλείο των ΑΑ.

Οι ΑΑ αναφέρονται στη διαδικασία παραγωγής και διάθεσης ενός προϊόντος ή υπηρεσίας στην αγορά (Kaplinsky & Morris, 2000; Sturgeon, 2009). Συγκεκριμένα, η ΑΑ περιλαμβάνει όλες τις δραστηριότητες που απαιτούνται για τη δημιουργία, την παραγωγή, τη μεταφορά, τη διάθεση και την αποθήκευση ενός προϊόντος ή μιας υπηρεσίας, καθώς και των σχετικών δραστηριοτήτων, όπως η διαφήμιση και η πώληση (Kaplinsky & Morris, 2000; FAO, 2014). Η ΑΑ αποτελείται από πολλούς συνδεδεμένους κρίκους, όπου κάθε κρίκος προσθέτει αξία στο προϊόν ή την υπηρεσία (Kaplinsky & Morris, 2000; FAO, 2014).

### *1.1.1 Αναβάθμιση των Αλυσίδων Αξίας Ποιοτικών Αγροδιατροφικών Προϊόντων*

Η αναβάθμιση των αγροδιατροφικών ΑΑ αναφέρεται στη διαδικασία βελτίωσης της ποιότητας, της ασφάλειας, της αποτελεσματικότητας και της βιωσιμότητας των διαφόρων δραστηριοτήτων που εμπλέκονται στην παραγωγή, επεξεργασία, διανομή και πώληση τροφίμων (Reardon et al., 2001; Henson and Reardon, 2005; Swinnen & Maertens, 2007). Από τα προαναφερθέντα, διαφαίνεται η αναγκαιότητα εύρεσης διαφόρων στρατηγικών αναβάθμισης των αγροδιατροφικών ΑΑ, με στόχο την δημιουργία μεγαλύτερης αξίας για όλους τους εμπλεκόμενους 'παίκτες'.

Στα πλαίσια της παρούσας διατριβής πραγματοποιήθηκε αρχικά βιβλιογραφική ανασκόπηση σε επιστημονικά άρθρα και βιβλία σχετικά με τις ΑΑ του αγροδιατροφικού τομέα σε τοπικό και παγκόσμιο επίπεδο. Ειδικότερα, δόθηκε έμφαση στην αναβάθμιση των ΑΑ, βελτιώνοντας το Γεωργικό Εισόδημα, την Προστιθέμενη Αξία (value added) και την ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων. Επιπλέον, έγινε αναζήτηση άρθρων, τα οποία σχετίζονται με την διακυβέρνηση (governance) των ΑΑ. Οι σχετικές έρευνες, αναζητήθηκαν στις βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων Scopus, Elsevier και Google Scholar, χρησιμοποιώντας τις λέξεις-κλειδιά: Upgrading, Value Chain, Quality και Agri-Food Products, Local-Agro-Food Systems, Development.

Η αναζήτηση αυτή κατέδειξε ότι το μεγαλύτερο μέρος της διεθνούς βιβλιογραφίας αναφορικά με την αναβάθμιση των ΑΑ αναφέρεται στις αναπτυσσόμενες χώρες στις οποίες η αναβάθμιση επιδιώκεται μέσα από πιο εξειδικευμένα αναλυτικά εργαλεία. Λαμβάνοντας υπόψιν όλα τα παραπάνω δεδομένα και εντοπίζοντας τα κενά της βιβλιογραφίας προσδιορίστηκε το



*ερευνητικό πρόβλημα (δηλαδή ο κύριος στόχος της έρευνας) το οποίο αφορά την:*

### **Αναβάθμιση των ΑΑ Ποιοτικών Αγροδιατροφικών Προϊόντων**

Στο σημείο αυτό, διευκρινίζεται ότι ο όρος ‘ποιοτικά προϊόντα’, αναφέρεται στα πιστοποιημένα τρόφιμα και ποτά, τα οποία έχουν κατοχυρωθεί με ΠΟΠ ή Προστατευόμενη Γεωγραφική Ένδειξη (ΠΓΕ) στο πλαίσιο των Συστημάτων Ποιότητας των ΓΕ (όρος στην διεθνή βιβλιογραφία: Geographical Indications). Η επιλογή μελέτης της συγκεκριμένης κατηγορίας προϊόντων, θα αναλυθεί στα επόμενα κεφάλαια. Με βάση τα παραπάνω, η παρούσα διδακτορική διατριβή εξετάζει την δυνατότητα αναβάθμισης των αγροδιατροφικών ΑΑ, εστιάζοντας σε μια μελέτη περίπτωσης ενός συγκεκριμένου Πιστοποιημένου Ελληνικού προϊόντος.

Μέσω της διεξαγωγής έρευνας γραφείου και πεδίου επιχειρείται να απαντηθούν τέσσερα ειδικότερα *ερευνητικά ερωτήματα* ως ακολούθως:

1. Ποιες είναι οι τρέχουσες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι ΑΑ ποιοτικών αγροδιατροφικών προϊόντων όσον αφορά την αναβάθμισή τους;
2. Ποιοι είναι οι βασικοί παράγοντες επιτυχίας και ποιές οι μέθοδοι μέτρησης δηλ. ποσοτικής και ποιοτικής διερεύνησης για την αναβάθμιση των ΑΑ ποιοτικών αγροδιατροφικών προϊόντων;
3. Πώς μπορεί να διευκολυνθεί η συνεργασία και η οικοδόμηση σχέσεων (διακυβέρνηση) μεταξύ των διαφόρων παραγόντων σε μια ΑΑ για την επίτευξη των στόχων αναβάθμισης και βελτίωσης;
4. Πώς μπορεί η «τοπικοποίηση» (localization) των αγροδιατροφικών συστημάτων να συμβάλει στην αναβάθμιση των ΑΑ;

### 1.2.1 Ο Αγροδιατροφικός τομέας στην Ελλάδα - σημασία της έρευνας

Ο αγροδιατροφικός τομέας θεωρείται στρατηγικής σημασίας για την Ελλάδα, αφού η ιδιαίτερη γεωμορφολογία και το κλίμα της χώρας ευνοούν την παραγωγή ενός μεγάλου αριθμού γεωργικών και κτηνοτροφικών προϊόντων. Ενδεικτικά όπως προκύπτει από τα στοιχεία της Eurostat (2021) ο πρωτογενής τομέας μαζί με τη μεταποίηση τροφίμων-ποτών-καπνού αντιπροσώπευαν το 8,6% της συνολικής ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας της ελληνικής οικονομίας, ενώ η μεταποίηση τροφίμων-ποτών-καπνού είναι ο σημαντικότερος κλάδος της ελληνικής μεταποίησης, με ποσοστιαία συμμετοχή στη συνολική ακαθάριστη προστιθέμενη αξία της μεταποίησης ίση με 36,2%, με δεύτερο τον κλάδο των βασικών μετάλλων με ποσοστό 16,1% (Eurostat, 2023). Εκτιμάται ότι ο τομέας συμβάλλει στη διατήρηση 1.100.000 θέσεων εργασίας (Διανέοσις, 2022), ενώ πολύ σημαντική είναι η παραγωγή προϊόντων ιδιαίτερης ποιότητας (τόσο πρωτογενών όσο και μεταποιημένων) και η σύνδεση της ελληνικής διατροφής με την υγιεινή και θρεπτική μεσογειακή διατροφή. Οι καλές επιδόσεις του ελληνικού αγροδιατροφικού τομέα αναφορικά με την ποιότητα και ασφάλεια των παραγόμενων τροφίμων τεκμηριώνονται και από τις επιδόσεις της χώρας στον *Παγκόσμιο Δείκτη Ασφάλειας Τροφίμων με τη χώρα μας να καταλαμβάνει την 31<sup>η</sup> θέση σε σύνολο 113 χωρών, με βάση τον εν λόγω δείκτη (Global Food Security Index, 2022)*. Ο δείκτης αυτός διαμορφώνεται από τέσσερις επιμέρους δείκτες οι οποίοι αντιστοιχούν στις τέσσερις διαστάσεις της έννοιας της διατροφικής και επισιτιστικής ασφάλειας (Food and Nutrition Security) και ειδικότερα: την διαθεσιμότητα των τροφίμων, το πόσο προσιτά είναι αυτά από οικονομικής πλευράς, την ποιότητα και ασφάλεια των τροφίμων και την βιωσιμότητα και προσαρμογή. Οι θέσεις

που καταλάμβανε η Ελλάδα στην παγκόσμια κατάταξη για το 2022 ήταν, αντίστοιχα: 61<sup>η</sup>, 24<sup>η</sup>, 19<sup>η</sup> και 40<sup>η</sup> (Global Food Security Index, 2022).

Πολύ σημαντική είναι η αυξανόμενη εξωστρέφεια του ελληνικού αγροδιατροφικού τομέα, δεδομένου ότι μετά από πολλά χρόνια, η χώρα παρουσιάζει θετικό εμπορικό ισοζύγιο τροφίμων-ποτών-καπνού-βαμβακιού την περίοδο 2020-2022 (ΕΛΣΤΑΤ, 2023). Ως προς τη σύνθεση των ελληνικών εξαγωγών αγροδιατροφικών προϊόντων, η αξία των εξαγωγών των μεταποιημένων προϊόντων αυξήθηκε κατά 70% την περίοδο 2009-2019, έναντι αύξησης κατά 26% της αξίας των πρωτογενών προϊόντων.

Η ελληνική γεωργία εμφανίζει τις δύο τελευταίες δεκαετίες, αυξομειώσεις στις παραγωγικές επιδόσεις της με σημαντική μείωση του γεωργικού εισοδήματος ανά εκμετάλλευση κατά 29% (περίοδος 2004-2020) και σχετικά μεγάλη εξάρτησή (48%) από τις επιδοτήσεις (ΔΙΓΕΛΠ, 2023). Επιπλέον, από τη πρόσφατη ανάλυση του αγροδιατροφικού τομέα στην Ελλάδα για την σύνταξη του Στρατηγικού Σχεδίου της ΚΑΠ, προκύπτει, μεταξύ άλλων, ότι (ΓΠΑ και ΛΚΝ, 2022):

- Η συνολική παραγωγικότητα των συντελεστών παραγωγής στην Ελληνική Γεωργία παραμένει αμετάβλητη διαχρονικά (2005-2018), ενώ την ίδια περίοδο στην Ε.Ε. αυξήθηκε κατά 10%. Οι πενιχρές επιδόσεις της Ελληνικής γεωργίας οφείλονται κατά κύριο λόγο στην αναποτελεσματική χρησιμοποίηση της τεχνολογίας και κατά δεύτερο λόγο στην αναποτελεσματικότητα της κλίμακας παραγωγής, δηλ. του μεγέθους των εκμεταλλεύσεων. Ανάλογη απόκλιση εμφανίζει και η παραγωγικότητα της εργασίας μεταξύ της χώρας και του μέσου όρου της Ε.Ε. ως αποτέλεσμα κυρίως έλλειψης επενδύσεων, που αφορούν την ορθολογική ή και τη συλλογική εκμηχάνιση της γεωργίας.

- Αντίθετα, η κατάσταση στους κλάδους της μεταποίησης τροφίμων παρουσιάζεται πολύ καλύτερη συγκριτικά με την πρωτογενή παραγωγή, αναδεικνύοντας τον δυναμισμό της μεταποίησης ως προς την επενδυτική δραστηριότητα και τη δυνατότητά της να λειτουργήσει ως κινητήρια δύναμη ικανή να οδηγήσει και τον πρωτογενή τομέα σε αναπτυξιακή τροχιά.
- Την δεκαετία 2008-2017, ένα μεγάλο μέρος του χονδρικού εμπορίου υποκαταστάθηκε από την μεταποίηση και τις αλυσίδες σούπερ-μάρκετ. Συγχρόνως, η διαπραγματευτική δύναμη του χονδρεμπορίου μετατοπίζεται στις μεγάλες αλυσίδες λιανικής που εξοπλίζονται με πολύ σύγχρονα συστήματα εφοδιασμού (logistics) και γεωγραφικά κατανεμημένους αποθηκευτικούς χώρους. Στο λιανικό εμπόριο υπάρχουν σημαντικές μεταβολές στο κλάδο των σούπερ-μάρκετ με ισχυρές ενδείξεις συγκέντρωσης με τις πέντε μεγαλύτερες αλυσίδες σούπερ-μάρκετ να συγκεντρώνουν το 90,1% των συνολικών πωλήσεων των 42 συνολικά αλυσίδων του κλάδου (2018).
- Το μικρό μέγεθος των γεωργικών εκμεταλλεύσεων και ο αυξανόμενος ανταγωνισμός καθιστούν αναγκαία τη συμμετοχή των παραγωγών σε συλλογικά σχήματα. Στη χώρα μας, μόλις το 9% της συνολικής παραγωγής διακινείται μέσω συνεταιρισμών και ομάδων παραγωγών ενώ σε σύνολο 880 ενεργών συνεταιρισμών, λιγότεροι από 50 έχουν κύκλο εργασιών που υπερβαίνει τα 5 εκ. € και λιγότεροι από 10 αγροτικοί συνεταιρισμοί έχουν κύκλο εργασιών που υπερβαίνει τα 20 εκ. €.

### *1.2.2. Ανάλυση Αλυσίδων Αξίας*

Η παραπάνω κατάσταση μπορεί να βελτιωθεί μέσω της ανάλυσης των ΑΑ, η οποία δύναται να βοηθήσει στον εντοπισμό και στην αντιμετώπιση

προβλημάτων του αγροδιατροφικού τομέα . Αναλυτικότερα, η ΑΑ συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση των δραστηριοτήτων που αναπτύσσονται εντός του πολύπλοκου αγροδιατροφικού δικτύου από τα διάφορα συμμετέχοντα μέρη, με σκοπό την ανάπτυξη γεωργικών προϊόντων, από το στάδιο της αγοράς των πρώτων υλών έως την παράδοση του τροφίμου στον τελικό καταναλωτή αλλά και στον τρόπο με τον οποίο δημιουργείται προστιθέμενη αξία σε κάθε στάδιο του παραγωγικού συστήματος. Με το τρόπο αυτό, είναι δυνατός ο εντοπισμός των αδυναμιών στην όλη διαδικασία καθώς και ευκαιριών για δραστηριότητες που δημιουργούν προστιθέμενη αξία και μπορούν να βελτιώσουν το εισόδημα τόσο των παραγωγών όσο και των υπόλοιπων ‘παικτών’ της αλυσίδας (Stevenson et al, 2011; Dung et al., 2020; Fabre et al., 2021; International Labour Organization, 2021).

Πιο συγκεκριμένα, η ανάλυση των διαφόρων σταδίων της ΑΑ, είναι δυνατό να εντοπίσει σημεία συμφόρησης, αναποτελεσματικότητας και άλλα προβλήματα που ενδέχεται να εμποδίζουν την απόδοση του κλάδου (Webber and Labaste, 2009; International Labour Organization, 2021). Διαθέτοντας αυτές τις πληροφορίες, οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικής, οι επιχειρήσεις και άλλοι ενδιαφερόμενοι μπορούν να λάβουν μέτρα για την αντιμετώπιση αυτών των ζητημάτων και τη βελτίωση της συνολικής λειτουργίας του αγροδιατροφικού τομέα (International Labour Organization, 2021).

Σε αυτό το σημείο αξίζει να αναφερθεί, ότι οι παραγωγοί διαδραματίζουν σπουδαίο ρόλο στις ΑΑ των αγροδιατροφικών προϊόντων καθώς είναι οι κύριοι υπεύθυνοι για την παραγωγή των πρώτων υλών, οι οποίες επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό την ποιότητα του τελικού προϊόντος (Reardon et al., 2009; Spilioti et al., 2022). Παρ’ όλο όμως τον κρίσιμο ρόλο των παραγωγών στην παραγωγική διαδικασία, τείνουν να λαμβάνουν το

μικρότερο μερίδιο της αξίας που παράγεται στην ΑΑ σε σύγκριση με άλλους ‘παίκτες’, όπως μεταποιητές, διανομείς και λιανοπωλητές, που μπορεί να αποσπάσουν μεγαλύτερη αξία λόγω της διαπραγματευτικής τους δύναμης, του μάρκετινγκ και των καναλιών διανομής που κατέχουν (Swinnen and Maertens, 2006; Wajszczuk, 2016). Ωστόσο, υπάρχουν και αξιοσημείωτες εξαιρέσεις, όπου οι παραγωγοί υιοθετούν καινοτόμες τεχνικές παραγωγής, βελτιώνουν την ποιότητα και διαφοροποιούν τα προϊόντα τους, κατακτώντας ένα μεγαλύτερο μερίδιο της παραγόμενης αξίας (Spielman and Pandya-Lorch, 2009; Maertens and Swinnen, 2009).

Σύμφωνα με τα ευρήματα πρόσφατης έρευνας, η ανάπτυξη ανθεκτικών και βιώσιμων αλυσίδων αξίας είναι η πρώτη και βασική προτεραιότητα για τη θωράκιση, την ενίσχυση και τον μετασχηματισμό του αγροδιατροφικού τομέα στην Ελλάδα (Ernst and Young και Τράπεζα Πειραιώς, 2022).

Επίσης, δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι οι αγροδιατροφικές ΑΑ λειτουργούν μέσα σε ένα αγροδιατροφικό σύστημα, το οποίο χαρακτηρίζεται ως ‘επάλληλο ολιγοπώλιο’, με πολύ υψηλούς βαθμούς οικονομικής συγκέντρωσης και μια έντονα ολιγοπωλιακή/ολιγοψωνιακή δομή (McCorrison, 2002· IPES, 2017). Σε αυτό το πλαίσιο, οι κυρίαρχοι ‘παίκτες’ είναι σε θέση να καθορίσουν τιμές ή να επιβάλουν αθέμιτες εμπορικές πρακτικές στους παραγωγούς, γεγονός το οποίο μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την κερδοφορία και τη θέση τους στην ΑΑ. Τα ολιγοπώλια μπορούν να αναπτυχθούν σε αλυσίδες αξίας αγροδιατροφικών προϊόντων για διάφορους λόγους, συμπεριλαμβανομένων των οικονομιών κλίμακας, των υψηλών φραγμών εισόδου και της κάθετης ολοκλήρωσης. Ο αντίκτυπος του ολιγοπωλίου στους παραγωγούς μπορεί να είναι σοβαρός, αφού ενδέχεται να αναγκαστούν να δεχτούν χαμηλότερες τιμές για τα προϊόντα τους, λόγω

έλλειψης ανταγωνισμού ή να αντιμετωπίσουν δυσμενείς συμβατικές ρυθμίσεις που τους αφήνουν μικρή διαπραγματευτική δύναμη. Ως αποτέλεσμα, οι παραγωγοί μπορεί να δυσκολεύονται να επιτύχουν ικανοποιητικό γεωργικό εισόδημα, οδηγώντας τις γεωργικές εκμεταλλεύσεις σε οικονομικές δυσχέρειες, ακόμη και σε χρεοκοπία (Barham, 2003; Hawkes, 2006).

Οι προαναφερθείσες δυσκολίες είναι δυνατόν να αντιμετωπιστούν μέσω της αναβάθμισης των ΑΑ μέσω κατάλληλης ανάλυσης του παραγωγικού συστήματος η οποία θα επιτρέψει τον εντοπισμό ευκαιριών και απειλών και την ανάπτυξη και υιοθέτηση κατάλληλων στρατηγικών που αναμένεται να βελτιώσουν τη θέση των ενδιαφερόμενων μερών (Fabre et al., 2021).

Η πρόσφατη επιστημονική έρευνα υποδεικνύει ότι οι γεωγραφικές ενδείξεις (ΓΕ) είναι ένα βασικό μέσο για την αναβάθμιση των ΑΑ (Κίζος κ.ά., 2004; Ponte and Ewert, 2009), μέσω της προσφοράς πολλαπλών ωφελειών, όπως η βελτιωμένη εμπορευσιμότητα, η αυξημένη κερδοφορία, η ενισχυμένη ανταγωνιστικότητα, η καλύτερη υγεία των καταναλωτών και η αειφόρος παραγωγή (Barjolle et al., 2009; Kushner, 2010).

Η Ευρωπαϊκή Ένωση δίδει ιδιαίτερη έμφαση στην ποιότητα, μέσω των ΓΕ, αποσκοπώντας στην προστασία των πιστοποιημένων προϊόντων, προβάλλοντας συγχρόνως τα μοναδικά τους χαρακτηριστικά, τα οποία συνδέονται με τη γεωγραφική περιοχή προέλευσή τους καθώς και με την παραδοσιακή τεχνογνωσία που έχει χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή τους (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023γ). Συχνά, τα προϊόντα αυτά, είναι συνδεδεμένα με μια απομακρυσμένη περιοχή με φυσικά μειονεκτήματα ή άλλους ειδικούς περιορισμούς (ορεινές – ημιορεινές – νησιωτικές), προσφέροντας κίνητρα παραμονής των κατοίκων στα ‘δύσκολα’ αυτά περιβάλλοντα. Το μητρώο ΓΕ

της Ευρωπαϊκής Ένωσης, περιλαμβάνει σχεδόν 3.500 εγγεγραμμένα προϊόντα (eAmbrosia, 2023), τα οποία πραγματοποιούν πωλήσεις συνολικής αξίας 74,8 δισεκατομμυρίων ευρώ. Συνήθως, η τιμή πώλησης ενός πιστοποιημένου προϊόντος ποιότητας με ΓΕ είναι διπλάσια, συγκριτικά με ένα συμβατικό προϊόν που δε φέρει πιστοποίηση (European Commission, 2019).

Στην Ελλάδα, 277 προϊόντα φέρουν ΓΕ, εκ των οποίων τα 25 αφορούν τυριά, τα οποία είτε είναι εγγεγραμμένα ή βρίσκονται σε φάση εφαρμογής της διαδικασίας πιστοποίησης (eAmbrosia, 2023). Η Ελλάδα αντιπροσωπεύει το 9,5% των συνολικών πωλήσεων τυριών ΠΟΠ στην ΕΕ, καταλαμβάνοντας την τέταρτη θέση μεταξύ των χωρών παραγωγής τέτοιας κατηγορίας προϊόντων (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020). Το 2018, η παραγωγή των ελληνικών τυριών ΠΟΠ κατείχε το 64% της συνολικής παραγωγής τυριών από βιομηχανίες, με τη Φέτα να κατέχει την πρώτη θέση. Η Φέτα αποτελεί τη ναυαρχίδα των Ελληνικών γεωργικών προϊόντων ποιότητας, παρουσιάζοντας αυξανόμενη ζήτηση στις ξένες αγορές (ΕΕ, ΗΠΑ και Καναδά), λόγω της αναγνώρισης της ιδιαίτερης ποιότητάς της, των ωφελειών στην υγεία του ανθρώπου αλλά και ως στοιχείου της μεσογειακής διατροφής. Η παραγωγή της Φέτας παρουσίασε ραγδαία αύξηση από το 2005, δηλαδή μετά την τελική απόφαση του Ευρωπαϊκού Δικαστηρίου που την κατοχυρώνει ως παραδοσιακό ελληνικό προϊόν ΠΟΠ.

Σημειώνεται ότι το 80% περίπου του αιγοπρόβειου γάλακτος προέρχεται από μικρές, οικογενειακού τύπου εκμεταλλεύσεις οι οποίες εξαρτώνται σε μεγάλο βαθμό από την οικογενειακή εργασία, με σχεδόν 115.000 οικογένειες και πάνω από 300.000 άτομα να ασχολούνται με τον πρωτογενή τομέα γάλακτος. Ο δευτερογενής τομέας γαλακτοκομικών προϊόντων περιλαμβάνει 53 μεγάλες γαλακτοκομικές εταιρείες και 671 μικρές και μεσαίες



οικογενειακές επιχειρήσεις οι οποίες απασχολούν 11.802 άτομα και επεξεργάζονται όλα τα είδη γάλακτος για την παρασκευή ποικίλων προϊόντων. Η δυναμική αυτή πορεία της Φέτας, έχει βελτιώσει την θέση όλων των «παικτών» που εμπλέκονται στο σύστημα αξίας της.

Παρ' όλα αυτά, ένα σημαντικό ποσοστό των ποιοτικών αυτών προϊόντων δεν αξιοποιούνται στο μέγιστο βαθμό του δυναμικού τους (ανενεργές ή χαμηλής παραγωγής εκμεταλλεύσεις), παρά τις σημαντικές προοπτικές ανάπτυξής τους (Infobank Hellastat, 2014). Συγχρόνως, η οικονομική κρίση την οποία βιώνει η χώρα τα τελευταία χρόνια, φαίνεται να επέδρασε δυσμενώς στην διάρθρωση και στην λειτουργία των ΑΑ των γεωργικών προϊόντων και ιδιαίτερα των προϊόντων ποιότητας (Kotsios et al, 2018). Η πανδημία του κορονοϊού και ο πόλεμος μεταξύ Ρωσίας και Ουκρανίας, έχουν επηρεάσει επίσης τα συστήματα αξίας του γεωργικού τομέα (Manikas et al., 2022; Donbischuk, 2023). Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι ΑΑ των ποιοτικών τυροκομικών προϊόντων, αφού εξαιτίας του αβέβαιου οικονομικού περιβάλλοντος και την αύξηση των τιμών των εισροών, πολλοί κτηνοτρόφοι αναγκάστηκαν να εγκαταλείψουν το επάγγελμά τους (Tsakalou and Vlachos, 2018).

Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα εδώ είναι ότι αρκετά από τα πιστοποιημένα αγροδιατροφικά προϊόντα σημειώνουν μηδενική παραγωγή ή φθάνουν στον καταναλωτή ως συμβατικά προϊόντα, ακυρώνοντας την ιδιαίτερη ταυτότητά τους και αδυνατώντας να δημιουργήσουν οφέλη για τους συμμετέχοντες στις σχετικές ΑΑ. Ορισμένες φορές η διαθέσιμη ποσότητα γάλακτος εντός συγκεκριμένων γεωγραφικών ορίων, ήταν χαμηλή και παράλληλα οι τιμές του γάλακτος κυμάνθηκαν σε μη ευνοϊκά επίπεδα, με αποτέλεσμα πολλά τυριά ποιότητας έπαυσαν να παράγονται ή έχει περιοριστεί αισθητά η παραγωγή τους κατά καιρούς (π.χ. τυρί 'Μετσοβόνε',

Γραβιέρα Αγράφων, τυρί ‘Σαν Μιχάλη’, τυρί Ξύγαλο Σητείας) (Vakrou et al, 1997; Τράτσα, 2014; ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ 2020)).

Η παρούσα διδακτορική διατριβή μελετά την αναβάθμιση των αγροδιατροφικών αλυσίδων αξίας μέσω της ποιότητας εστιάζοντας στη μελέτη περίπτωσης ενός ποιοτικού προϊόντος και συγκεκριμένα του Λαδοτυριού Μυτιλήνης ΠΟΠ το οποίο φέρει ΓΕ. Αναλυτικότερα, η παρούσα μελέτη στοχεύει στην αναβάθμιση της ΑΑ του εν λόγω τυριού μέσω: της ενδυνάμωσης της ιδιαίτερης ταυτότητάς του, της αξιοποίησης των ενδογενών πόρων του τόπου παραγωγής του, της αύξησης της προστιθέμενης αξίας του τελικού προϊόντος, της ενίσχυσης των θετικών εξωτερικών οικονομιών και της βελτίωση της υπάρχουσας μορφής διακυβέρνησης.

Υπάρχουν μεγάλα περιθώρια για περαιτέρω ανάπτυξη της ΑΑ του Λαδοτυριού Μυτιλήνης ΠΟΠ καθώς η ζήτησή του αυξάνεται. Υπάρχει επίσης ανάγκη αναβάθμισης αυτής της ΑΑ στο σύνολό της καθώς και βελτίωσης των όρων υπό τους οποίους πολλοί συμμετέχοντες ενσωματώνονται στην εν λόγω αλυσίδα, ιδίως οι μικροί παραγωγοί.

Τέλος, παρά τις προσδοκίες της επιστημονικής κοινότητας, σχετικά με την συμβολή του αγροδιατροφικού τομέα στην οικονομική ανάπτυξη της χώρας, μέχρι σήμερα, υπάρχει ένα εντυπωσιακό κενό στη βιβλιογραφία για τις ΑΑ των αγροδιατροφικών προϊόντων στην Ελλάδα.

### 1.3 Θεωρητικό πλαίσιο

Μια ΑΑ είναι ένα πολύπλοκο σύστημα το οποίο περιλαμβάνει το σύνολο των δραστηριοτήτων που απαιτούνται για να φθάσει ένα προϊόν (ή μια

υπηρεσία), μέσω της παραγωγής, επεξεργασίας και παράδοσης στους τελικούς καταναλωτές και στη μετά τη χρήση διάθεση (Kaplinsky 1999, Kaplinsky and Morris 2001). Μέσα σε μια ΑΑ, πολλές επιχειρήσεις και οικονομικοί παράγοντες εμπλέκονται σε διαδοχικές, κάθετα οργανωμένες συναλλαγές, που αντιπροσωπεύουν διαδοχικά στάδια δημιουργίας αξίας (Fabre et al., 2021).

Οι αγροδιατροφικές δραστηριότητες συναρθρώνονται όλο και πιο πολύ γύρω από διεθνούς εμβέλειας ΑΑ, στις οποίες παρατηρείται ένας υψηλός και αυξανόμενος βαθμός συγκέντρωσης, καθώς και ασυμμετρίες ισχύος (IPES-Food, 2017). Με τον τρόπο αυτό, ένας σχετικά μικρός αριθμός εταιρειών οργανώνουν την παγκόσμια προσφορά τροφίμων συνδέοντας τους μικρούς παραγωγούς των ανεπτυγμένων και αναπτυσσόμενων χωρών με τους καταναλωτές, ανά τον κόσμο (Gereffi et al., 2005). Αναλυτικότερα, οι παραγωγοί και οι επιχειρήσεις τροφίμων ενσωματώνονται σε διάφορες ΑΑ. Η θεώρηση των ΑΑ ως υβριδικούς θεσμούς επιτρέπει τη διάκρισή τους σε *έξι διαφορετικούς τύπους ΑΑ αγροδιατροφικών προϊόντων* (Carbone, 2017) και ειδικότερα, αλυσίδες: (i) των οποίων η διακυβέρνηση ελέγχεται από μια μεγάλη εταιρεία λιανικής, (ii) που καθοδηγούνται από διεθνείς εταιρείες μεταποίησης, (iii) που έχουν στο επίκεντρό τους έναν συνεταιρισμό, (iv) για παραδοσιακά-τυπικά προϊόντα με ΓΕ, (v) βραχείες αλυσίδες και (vi) με επικεφαλής εταιρείες λιανικής ειδικευμένες σε τρόφιμα υψηλής ποιότητας. Όλες αυτές οι αλυσίδες διαφοροποιούνται ως προς: την αγορά-στόχο, την ποιότητα/πληροφόρηση/εμπιστοσύνη, την καινοτομία, τον ρόλο του τόπου προέλευσης και των ΓΕ, το είδος διακυβέρνησης, τον πυρήνα του υβριδικού σχηματισμού και τις οριζόντιες και κάθετες σχέσεις.

Η μέχρι σήμερα έρευνα παρέχει πολύτιμες πληροφορίες για τη λειτουργία των ΑΑ, υπογραμμίζοντας κρίσιμα ζητήματα, όπως η οργάνωση των ΑΑ, ο

συντονισμός μεταξύ των συμμετεχόντων, οι στρατηγικές και οι σχέσεις εξουσίας των διαφόρων φορέων της αλυσίδας καθώς και η έννοια της διακυβέρνησης (Gereffi 1999, Kaplinsky 2000, Kaplinsky και Morris 2002, Sturgeon 2001, Gibbon 2001, Gibbon et al., 2008). Στο ίδιο πλαίσιο, οι Fabre et al., (2021), τονίζουν τη σπουδαιότητα της **ανάλυσης της ΑΑ**, η οποία δύναται να συμβάλλει στη συλλογή των απαραίτητων ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων με σκοπό τη διερεύνηση των παραπάνω θεμάτων για την εκάστοτε μελέτη περίπτωσης. Για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο, απαιτείται η εκτέλεση μιας σύνθετης διαδικασίας η οποία περιλαμβάνει τρία κύρια στάδια: α) Προσδιορισμός των λειτουργικών χαρακτηριστικών της ΑΑ και των υποαλυσίδων που εντάσσονται σε αυτήν, καταλήγοντας στην περιγραφή του εξεταζόμενου προϊόντος (ή υπηρεσίας), της παραγωγικής διαδικασίας του, της διάρθρωσης των αγορών στις οποίες ενσωματώνεται, της σκιαγράφησης των χαρακτηριστικών των κύριων ‘παικτών’ καθώς και των σχέσεων που αναπτύσσονται μεταξύ τους, β) Διερεύνηση της εκπλήρωσης των αρχών της βιωσιμότητας (ως προς την οικονομική, κοινωνική και περιβαλλοντική διάσταση) κατά την διάρκεια των διαφόρων αλληλεπιδράσεων που λαμβάνουν χώρα μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών της ΑΑ, εστιάζοντας σε θέματα όπως η εξασφάλιση ικανοποιητικού Γεωργικού Εισοδήματος, η δίκαιη κατανομή της προστιθέμενης αξίας, η δημιουργία θέσεων εργασίας, η διατήρηση της βιοποικιλότητας και η προστασία των τοπικών πόρων και γ) Ερμηνεία και συσχέτιση των συλλεχθέντων πληροφοριών, οδηγώντας έτσι στην ανάπτυξη μιας ολοκληρωμένης και συνεκτικής στρατηγικής ανάπτυξης. Απαραίτητο βήμα, πριν την ολοκλήρωση του τελευταίου σταδίου, είναι ο εντοπισμός και επισήμανση των κινδύνων και των ωφελειών που υπάρχουν, χρησιμοποιώντας κάποιο εργαλείο στρατηγικού σχεδιασμού, όπως είναι η

Ανάλυση Πλεονεκτημάτων-Αδυναμιών-Ευκαιριών-Απειλών [SWOT Analysis] (Fabre et al., 2021). Τέτοιου είδους αναλύσεις αναφέρονται σε συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή και ορισμένο χρονικό πλαίσιο (Fabre et al., 2021).

Ωστόσο, η επιστημονική έρευνα διαπιστώνει ότι άλλες πτυχές δεν έχουν επαρκώς ερευνηθεί, ιδίως το πώς οι αγροδιατροφικές ΑΑ βελτιώνουν την απόδοσή τους, δηλ. πώς ‘αναβαθμίζονται’ (Trienekens, 2011). Οι Gereffi et al., (2005), ορίζουν την *αναβάθμιση* ως μια *στρατηγική* που μπορεί να υιοθετηθεί από επιχειρήσεις και άλλους οικονομικούς φορείς σε εθνικό, περιφερειακό και τοπικό επίπεδο, προκειμένου να βελτιώσουν την θέση τους στην παγκόσμια οικονομία. Ο FAO (2014), αναφέρει ότι η ανάπτυξη ενός σχεδίου δράσης, το οποίο θα είναι προσαρμοσμένο στα χαρακτηριστικά των διαφόρων ‘παικτών’ των ΑΑ με έμφαση στους μικροκαλλιεργητές ή μικροπαραγωγούς μπορεί να επιφέρει τεχνική, θεσμική ή και οργανωτική αναβάθμιση με ικανοποιητικά αποτελέσματα, σε μεγάλη κλίμακα. Πιο συγκεκριμένα, η αναβάθμιση πρέπει να στοχεύει στην πραγματοποίηση ενός ή περισσότερων στόχων, όπως η βελτίωση της κερδοφορίας για όλους τους εμπλεκόμενους του συστήματος αξίας, η μεγιστοποίηση του θετικού κοινωνικού αντίκτυπου και η μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της συνολικής ΑΑ. Σύμφωνα με τους Kang & Kim (2023), η αναβάθμιση μίας ΑΑ μπορεί να συμβεί σε τέσσερα επίπεδα: 1) στο διαδικαστικό, 2) στο επίπεδο του προϊόντος, 3) στο λειτουργικό και 4) στο σύνολο της ΑΑ, συμπεριλαμβανομένων των τριών προηγούμενων επιπέδων.

Όλοι οι προαναφερθέντες τρόποι αναβάθμισης του συστήματος αξίας, μπορούν να λειτουργήσουν σε συνέργεια μεταξύ τους, βελτιώνοντας την απόδοση του σύνθετου δικτύου. Εστιάζοντας στο προϊόν, ένας τρόπος αναβάθμισης θα μπορούσε να είναι η *επίτευξη υψηλότερης ποιότητας*.

Παρ' όλα αυτά, ο Rangnekar (2004) υποστηρίζει ότι η ποιότητα είναι μια άκρως διαμφισβητούμενη, κοινωνικά κατασκευασμένη έννοια, η οποία αποκτά σημασία, μόνο στην περίπτωση που συνδέεται με την προέλευση και τον τόπο παραγωγής ενός προϊόντος. Επίσης, ο Goodman (2000) αναφέρει ότι η ποιότητα πολλές φορές ενσωματώνεται σε συμβάσεις που εμπνέουν εμπιστοσύνη, προωθούν την παράδοση, προστατεύουν την φύση και τον τόπο. Την άποψη αυτή, έρχονται να συμπληρώσουν οι McIntyre et al. (2022), οι οποίοι τονίζουν ότι οι καταναλωτές αντιλαμβάνονται ως τεκμηρίωση της ποιότητας ενός προϊόντος, εκτός από τα κλασικά χαρακτηριστικά (όπως την θρεπτική αξία, τις οργανοληπτικές ιδιότητες και την μέριμνα για την ασφάλεια των τροφίμων), την κοινωνική υπευθυνότητα, την περιβαλλοντική διαχείριση, την εξασφάλιση της ευζωίας των ζώων και την πολιτιστική αυθεντικότητα.

*Τα πιστοποιημένα προϊόντα ποιότητας με ΓΕ*, φαίνεται ότι μπορούν να ικανοποιήσουν τις παραπάνω καταναλωτικές απαιτήσεις. Άλλωστε, σύμφωνα με τις εκτιμήσεις των Duvaleix et al. (2021) και των Kizos et al. (2017), οι καταναλωτές φαίνεται να θεωρούν ότι τα προϊόντα με ΓΕ είναι ανώτερης ποιότητας συγκριτικά με τα συμβατικά. Η Ευρωπαϊκή Ένωση επικυρώνει την άποψη αυτή, αφού υποστηρίζει ότι υπάρχει στενός δεσμός μεταξύ της ποιότητας των γεωργικών προϊόντων και του τόπου παραγωγής τους: ο δεσμός αυτός εξαρτάται από την εκάστοτε γεωμορφολογία, τις κλιματικές συνθήκες και την βιοποικιλότητα του τόπου καθώς και την τοπική τεχνογνωσία (Duvaleix et al., 2021). Επίσης, οι Tregear et al. (2007), αναφέρουν ότι τα προϊόντα ΓΕ μπορούν να δημιουργήσουν συμβολικούς συσχετισμούς με τις έννοιες της αυθεντικότητας, της παράδοσης και της 'τοπικοποίησης' (αγγλικός όρος: localization).

Η **‘τοπικοποίηση’** των συστημάτων αγροδιατροφής αναφέρεται στην ανάπτυξη συστημάτων παραγωγής και διανομής τροφίμων που δίνουν προτεραιότητα σε τοπικούς πόρους, αγορές και δίκτυα. Τα τελευταία δύνανται να συμβάλλουν στην ανάπτυξη πιο ανθεκτικών συστημάτων τροφίμων, που είναι πιο ικανά να αντιμετωπίσουν κραδασμούς, όπως ακραία καιρικά φαινόμενα ή πανδημίες και να μειώσουν την εξάρτηση από παγκόσμιες αλυσίδες εφοδιασμού (Martinez et al., 2010; Anggraeni et al., 2022). Από τέτοιου είδους συστήματα παραγωγής, προέρχονται τα προϊόντα ποιότητας με ΓΕ παρέχοντας τη δυνατότητα να τοποθετηθούν σε εξειδικευμένες αγορές ή αγορές ‘φωλεές’ (Niche markets) σε υψηλές τιμές δεδομένου ότι οι καταναλωτές φαίνεται να εκτιμούν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους (Rangnekar, 2004; Agostino & Triveri, 2014). Στο ίδιο πλαίσιο, οι ιδιοκτήτες γεωργικών εκμεταλλεύσεων, θεωρούν ότι η ένταξή τους στην πιστοποίηση με ΓΕ συνιστά μια στρατηγική η οποία οδηγεί σε την βελτίωση της ποιότητας των παραγόμενων προϊόντων τους (Torre & Traversac, 2011). Συμπερασματικά, οι ΑΑ των προϊόντων ποιότητας με ΓΕ παρέχουν τα εχέγγυα αύξησης της απόδοσής τους, παρά τις διάφορες διαρθρωτικές αδυναμίες που αντιμετωπίζουν, αξιοποιώντας τους ανωτέρω τρόπους αναβάθμισης.

Στο σημείο αυτό, αξίζει να γίνει μια σύντομη αναδρομή στο θεσμικό πλαίσιο των ΓΕ σε Ευρωπαϊκό και Παγκόσμιο επίπεδο, ώστε να οριστεί με ακρίβεια η συγκεκριμένη κατηγορία προϊόντων. Αρχικά, η αναφορά για την Προστασία των ΓΕ ξεκίνησε μέσα από μια σειρά διεθνών και ευρωπαϊκών κανονισμών, όπως παρουσιάστηκαν στην Σύμβαση των Παρισίων για την Προστασία της Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας (1883), την Συμφωνία της Μαδρίτης σχετικά με την καταχώριση των σημάτων (1891) και τη Συμφωνία της Λισαβόνας για την προστασία των ονομασιών προέλευσης (1958)

(Sylvander & Barham, 2011). Στη συνέχεια, το 1994, κατά την διάρκεια δημιουργίας του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου – ΠΟΕ, οι ΓΕ εντάχθηκαν στη συμφωνία των Δικαιωμάτων Πνευματικής Ιδιοκτησίας στον Τομέα του Εμπορίου, γνωστή ως TRIPs (Agreement on Trade Related Aspects of Intellectual Property Rights). Αναλυτικότερα, το άρθρο 22 της συμφωνίας αυτής ορίζει τις ΓΕ ως το σήμα που προσδιορίζει αγαθά που παράγονται σε μια συγκεκριμένη Γεωγραφική Περιοχή, αξιοποιώντας πιθανόν την τοπική τεχνογνωσία και χαρακτηρίζονται από υψηλή ποιότητα ή φήμη, η οποία απορρέει από τη Γεωγραφική τους προέλευση (World Trade Organization, 2023).

Οι γεωγραφικές ενδείξεις διακρίνονται στις εξής κατηγορίες/προϊόντα: 1) Προστατευόμενη Ονομασία Προέλευσης – ΠΟΠ (τρόφιμα και οίνοι), 2) Προστατευόμενη Γεωγραφική Ένδειξη – ΠΓΕ (τρόφιμα και οίνοι) και 3) Γεωγραφική Ένδειξη – ΓΕ (αλκοολούχα ποτά και αρωματισμένοι οίνοι). Αναλυτικότερα, οι διαφορές μεταξύ των ΠΟΠ και των ΠΓΕ αφορούν κυρίως την ποσότητα των πρώτων υλών του προϊόντος που πρέπει να προέρχονται από την ορισμένη περιοχή ή με τον βαθμό στον οποίο η διαδικασία παραγωγής οφείλει να πραγματοποιείται εντός των συγκεκριμένων γεωγραφικών ορίων. Ο δε χαρακτηρισμός ‘ΓΕ’ αφορά αποκλειστικά τα αλκοολούχα ποτά και τους αρωματισμένους οίνους (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023). Στα προϊόντα ΠΟΠ, τα στάδια της παραγωγής όσο και της μεταποίησης και παρασκευής πρέπει να πραγματοποιούνται εντός της συγκεκριμένης περιοχής. Από την άλλη, στα προϊόντα ΠΓΕ, τουλάχιστον ένα από τα στάδια της παραγωγής, της μεταποίησης ή της παρασκευής πραγματοποιείται στην οριοθετημένη περιοχή. Σε ό,τι αφορά τις ΓΕ αλκοολούχων ποτών και αρωματισμένων οίνων, τουλάχιστον ένα από τα στάδια της απόσταξης ή της παρασκευής, πραγματοποιείται στη



συγκεκριμένη περιοχή (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2023). Από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό, ότι η πιστοποίηση ενός προϊόντος ως ΠΟΠ, είναι αυστηρότερη συγκριτικά με τις υπόλοιπες κατηγορίες καταχώρησης και αποδεικνύει την στενή αγκύρωση του προϊόντος με το ‘terroir’ (Sainte Marie et al., 2020).

Προς αποφυγή ενδεχόμενων παρανοήσεων, κρίνεται σκόπιμο σε αυτό το σημείο, να διευκρινιστεί ότι η παρούσα διατριβή εξετάζει τις ΑΑ, οι οποίες έχουν ενταχθεί στο σύστημα ποιότητας των ΓΕ γενικά, σύμφωνα με τον διεθνή όρο Geographical Indications και όχι στην υποκατηγορία διάκρισης των αλκοολούχων ποτών και αρωματισμένων οίνων ΓΕ.

Οι ΑΑ προϊόντων υψηλής ποιότητας, καταλαμβάνουν ένα όλο και μεγαλύτερο μερίδιο στο διεθνές εμπόριο γεωργικών προϊόντων (World Bank, 2007). Ωστόσο, παρόλο που οι αγορές προϊόντων υψηλής ποιότητας συνιστά μια ενδιαφέρουσα διέξοδος για τους παραγωγούς, η πρόσβαση στις εν λόγω αγορές εξακολουθεί να είναι δύσκολη καθώς οι επίσημες αγορές, εγχώριες και εξαγωγικές λειτουργούν με αυστηρές προδιαγραφές ως προς τα χαρακτηριστικά των προϊόντων, των διαδικασιών και των συναλλαγών (Jaffee et al., 2011). Αυτό σημαίνει ότι ένας δυνητικά συμμετέχων σε αυτές τις αγορές πρέπει να συμμορφώνεται με αυστηρές απαιτήσεις αναφορικά με την ποιότητα, πιστοποίηση, ιχνηλασιμότητα, ελάχιστη ποσότητα, ομοιομορφία του προϊόντος, τους χρόνους παράδοσης και την ασφάλεια των τροφίμων (Hatanaka et al., 2005· Reardon and Barrett, 2000· Rapsomanikis, 2015). Αντίστοιχα οι Kizos et al. (2017), αναφέρουν ότι τα συστήματα παραγωγής προϊόντων με ΓΕ απαιτούν συνεχή επαναπροσδιορισμό της ποιότητας ώστε να μπορούν να προσαρμόζονται

στις ανάγκες της αγοράς, τις αλλαγές του κλίματος και τις τεχνολογικές εξελίξεις.

Οι Trienekens et al., (2017) τονίζουν τη σημασία του προσανατολισμού των αγροδιατροφικών ΑΑ στις απαιτήσεις της αγοράς, μέσω της **διακυβέρνησης**, με τελικό σκοπό την παραγωγή διαφοροποιημένων προϊόντων, υψηλής προστιθέμενης αξίας. Η διακυβέρνηση των ΑΑ από το ένα άκρο τους έως το άλλο δύναται να συμβάλλει στη λεπτομερή αποτύπωση των τάσεων και των απαιτήσεων της αγοράς, τη διάδοση των πληροφοριών αυτών σε όλους τους εμπλεκόμενους και τελικά στην ανταπόκρισή τους στα νέα ζητούμενα κάθε φορά (McIntyre et al., 2022). Η επικοινωνία και ο συντονισμός μεταξύ των διαφόρων ‘παικτών’ των αγροδιατροφικών συστημάτων αξίας, αντιμετωπίζει πολλές δυσκολίες στην πράξη, αφού αρκετές φορές εντοπίζονται σχέσεις με ασυμμετρία ισχύος, με τους παραγωγούς να αντιπροσωπεύουν τον πιο αδύναμο κρίκο αναφορικά με τη διαπραγματευτική τους δύναμη (McIntyre et al., 2022).

Κατά τους Trienekens et al., (2017), η διακυβέρνηση δικτύου, η οποία βασίζεται στην εμπιστοσύνη και στη δέσμευση θα μπορούσε να έχει θετική επίδραση στην επικοινωνία ανάμεσα στους διάφορους παράγοντες της ΑΑ, επηρεάζοντας την τιμή, τη ποσότητα και την ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων, μέσω της δημιουργίας συμβολαίων. Σύμφωνα με τους Kang & Kim (2023) και Vatamanescu et al. (2020), τα στρατηγικά δίκτυα παίζουν κρίσιμο ρόλο στην άμβλυνση των εμποδίων, οδηγώντας στην αναβάθμιση των ΑΑ, μέσω βελτίωσης της ανταγωνιστικής θέσης των συμμετεχόντων, στη μείωση του κόστους παραγωγής και την αύξηση της ποιότητας των προϊόντων. Επίσης, οι Elg (2008) και Kahkonen & Tenkanen (2010), εστιάζουν στον ηγετικό ρόλο που μπορεί να έχει κάποιος παίκτης ως προς

την διοίκηση μιας ΑΑ και τον συσχετίζουν με τη δημιουργία πληροφοριών αγοράς, την επικοινωνία και την ανταπόκριση.

Συνήθως, οι μεγάλες πολυεθνικές εταιρείες έχουν κυρίαρχη θέση στην διαμόρφωση των ΑΑ και πολλές φορές ελέγχουν την διανομή της προστιθέμενης αξίας. Οι McIntyre et al. (2022), επισημαίνουν ότι για την προσθήκη αξίας σε ένα προϊόν, απαιτείται η συνεργασία μεταξύ όλων των διαφορετικών μερών της ΑΑ, συμπεριλαμβανομένων των μικρομεσαίων επιχειρήσεων και των παραγωγών, οι οποίοι συνήθως παραγκωνίζονται, με σκοπό την λήψη συλλογικών αποφάσεων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτής της μορφής συνέργειας είναι οι διεπαγγελματικές οργανώσεις, οι οποίες μπορούν να προσφέρουν πολλαπλά οφέλη, όπως ποιοτική αναβάθμιση, διασφάλιση διαπραγματευτικής δύναμης, πρόσβαση στις πληροφορίες της αγοράς, δημιουργία οικονομικών κλίμακας και προσέλκυση δημόσιας ενίσχυσης (Vandecandelaere et al., 2010; Kang & Kim, 2023). Οι Belletti et al. (2017) υποστηρίζουν ότι η ανάπτυξη ενός συλλογικού οργανισμού της παραπάνω μορφής δύναται να ελέγξει και να εγγυηθεί την ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων, ενημερώνοντας κατάλληλα τους καταναλωτές με τελικό αποτέλεσμα την αύξηση της φήμης ενός προϊόντος ΓΕ.

Στο πλαίσιο της αναβάθμισης των ΑΑ, πέρα από τις παραπάνω απαιτήσεις για συλλογική δράση, τα τελευταία χρόνια έχει δημιουργηθεί η ανάγκη εύρεσης νέων προοπτικών για τη προώθηση μοντέλων βιώσιμης παραγωγής και ανάπτυξης (McMichael, 2013). Όλο και μεγαλύτερο μερίδιο του καταναλωτικού κοινού ενδιαφέρεται για αγροτικά προϊόντα τα οποία παράγονται με φιλικούς τρόπους προς το περιβάλλον, με σεβασμό προς την κοινωνία και διασφαλίζουν δίκαιο εισόδημα και οικονομικές αποδόσεις σε όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη (Gaitán-Cremaschi et al., 2018). **Η μετάβαση**

*προς τη βιωσιμότητα* μπορεί να επιταχυνθεί μέσω εντοπισμού τοπικών παραγωγικών συστημάτων τροφίμων τα οποία χαρακτηρίζονται από σταθερότητα και υποστηρίζονται από συμβάσεις ποιότητας οι οποίες ενσωματώνουν την εμπιστοσύνη στην παράδοση και στον τόπο παραγωγής (Gaitán-Cremaschi et al., 2018; Feagan, 2007). Συγχρόνως, οι ΑΑ που εμπεριέχουν τέτοιου είδους παραγωγικά συστήματα καλούνται να αναδιαμορφώσουν τις πρακτικές παραγωγής των τροφίμων όχι μόνο σε τεχνικό επίπεδο αλλά και μέσω της υιοθέτησης αλλαγών στις κοινωνικές αλληλεπιδράσεις και τους τρόπους οργάνωσης της παραγωγής (Lamine et al., 2012).

Στο πλαίσιο αυτό, *η έννοια του 'ενάρετου κύκλου'* δίνει πολύτιμες κατευθύνσεις αναφορικά με τη διασφάλιση της παραγωγής του ιδιότυπου/τοπικού προϊόντος σε βάθος χρόνου, μέσω συλλογικών προσπαθειών (Sanz-Canda and Muchnik, 2016). Μάλιστα, η εφαρμογή του εν λόγω κύκλου μπορεί να συνεισφέρει στην ανταμοιβή των χρησιμοποιούμενων τοπικών πόρων αλλά και στη βιωσιμότητα του κοινωνικού, οικονομικού και περιβαλλοντικού συστήματος παραγωγής. Ο 'ενάρετος κύκλος' ενός ποιοτικού προϊόντος με ΓΕ αναπτύσσεται μεταξύ του τοπικού προϊόντος, του τοπικού παραγωγικού συστήματος και του εξωτερικού πλαισίου (Vandecandelaere et al., 2010; Belletti et al., 2011a; Mogol, 2015). Ειδικότερα, ο κύκλος αυτός περιλαμβάνει τέσσερις κύριες φάσεις: 1) τη δημιουργία του προϊόντος από τοπικούς και εξωτερικούς δρώντες, οι οποίοι μοιράζονται ένα κοινό όραμα, επανεργηλεύοντας την παράδοση σύμφωνα με τις σύγχρονες απαιτήσεις, 2) την επικύρωση της αξίας του προϊόντος από την κοινωνία, 3) την ανταμοιβή του προϊόντος εντός και εκτός του συστήματος παραγωγής, αναγνωρίζοντας τη σημασία των θετικών εξωτερικοτήτων (Sanz-Canda and Muchnik, 2016) και τέλος 4)

την αναπαραγωγή των χρησιμοποιούμενων ιδιότυπων τοπικών πόρων και των εφαρμοζόμενων πρακτικών (Belletti et al., 2017).

Οι διάφορες σύγχρονες αγροδιατροφικές πρακτικές, οι οποίες έχουν συνεξελιχθεί με τα παραδοσιακά συστήματα παραγωγής είναι δυνατόν να δημιουργούν αρνητικές ή θετικές επιδράσεις για την κοινωνία, το περιβάλλον και την οικονομία (Dwyer et al., 2015). Λαμβάνοντας υπόψη την θετική επίδραση των ΓΕ στο τρίπτυχο της βιωσιμότητας (Sgroi, 2021), κρίνεται χρήσιμο να διερευνηθεί η δυνατότητα παροχής **Δημόσιων Αγαθών (ΔΑ)** (Sylvander et al., 2011) ως ένας ακόμα τρόπος αναβάθμισης της ΑΑ. Σύμφωνα με την νεοκλασική θεωρία τα ΔΑ έχουν δύο ιδιότητες: α) είναι μη ανταγωνιστικά στην κατανάλωση (non-rival) ή αλλιώς εμφανίζουν **αδιαιρετότητα** (όλοι μπορούν συγχρόνως να χρησιμοποιούν και να ικανοποιούνται εξίσου από αυτό το αγαθό, χωρίς η ικανοποίηση του ενός να μειώνει την ικανοποίηση του άλλου, π.χ. αντιπλημμυρικό έργο), και β) **δεν υπάρχει δυνατότητα αποκλεισμού στη χρήση τους** (non-excludability) (αγαθό από το οποίο ο καθένας ξεχωριστά να μπορεί να αποκομίσει συγχρόνως υπηρεσία ίσης ποσότητας και ίδιας ποιότητας με τη συνολικά παρεχόμενη από το αγαθό, π.χ. εθνική άμυνα) (Samuelson, 1954; Musgrave, 1959; Dwyer et al., 2015). Τα αγαθά αυτά, επιζητούνται από την κοινωνία αλλά πολλές φορές η αγορά αποτυγχάνει να τα παρέχει, αφού δεν παρέχονται επαρκή κίνητρα, τόσο για τους παραγωγούς για να ασχοληθούν με την παραγωγή τους όσο και για τους καταναλωτές για να πληρώσουν για τη αγορά ή χρήση τους. Αρκετές φορές, υπό τέτοιες συνθήκες, παρουσιάζεται το πρόβλημα του ‘λαθρεπιβάτη’ (γνωστό στην βιβλιογραφία ως free-rider problem), το οποίο αφορά την χρήση των δημοσίων αγαθών χωρίς την καταβολή αντιτίμου από τους χρήστες (Hardin & Cullity, 2003; Fischbacher and Gächter, 2010).

Στην ‘Τραγωδία των Κοινών’, περιγράφεται ότι τα αγαθά με χαμηλή δυνατότητα αποκλεισμού οδηγούνται συχνά σε υπερεκμετάλλευση (Ostrom, 1990, Libecap, 2009). Για να αντιμετωπιστούν αυτές οι αδυναμίες της αγοράς, πραγματοποιούνται δημόσιες παρεμβάσεις ή συλλογικές δράσεις, οι οποίες στην τελευταία περίπτωση έχουν ως έναυσμα τη διακυβέρνηση κοινών πόρων (Ostrom, 1990, 2005; Dwyer et al., 2015). Στο πλαίσιο της νεοκλασικής θεωρίας, οι ΓΕ εντάσσονται στην κατηγορία των ‘Αγαθών Λέσχης’ (club goods) δηλ. πρόκειται για αγαθά τα οποία είναι μη ανταγωνιστικά στην κατανάλωση αλλά παρέχεται η δυνατότητα αποκλεισμού στη χρήση τους. Τα αγαθά αυτά λειτουργούν ως τοπικά ΔΑ μόνο για όσους συμμετέχουν στη ‘λέσχη’.

Αξιόλογες προσπάθειες γίνονται τα τελευταία χρόνια για τον επανορισμό των ΔΑ. Στο πλαίσιο αυτό, οι Sylvander et al. (2011) έχουν ορίσει ένα ‘τρίγωνο δημοσιότητας’ για τα ΔΑ, το οποίο ορίζεται με βάση τρεις διαστάσεις δημοσιότητας (εξ ου και τρίγωνο): την κατανάλωση, τη λήψη αποφάσεων και τη διανομή των ωφελειών. Πιο συγκεκριμένα, η δημοσιότητα στην κατανάλωση, σχετίζεται με το κριτήριο της αποκλειστικότητας ή μη της χρήσης των αγαθών από τους διάφορους ενδιαφερόμενους. Η δημοσιότητα στην λήψη αποφάσεων αφορά τη συμμετοχική διαδικασία που εφαρμόζεται για τη διαμόρφωση της παραγωγικής διαδικασίας αλλά και σε ποιο βαθμό γίνεται δίκαιη κατανομή των ωφελειών μεταξύ των διαφόρων κρίκων της ΑΑ. Τέλος, η δημοσιότητα στην διανομή των ωφελειών, σχετίζεται με το βαθμό ικανοποίησης των συμμετεχόντων του συστήματος αξίας από τη χρήση των ΔΑ.

Παρομοίως, νεότερες προσεγγίσεις στον ορισμό των ΔΑ δίνουν έμφαση στη δημόσια κατανομή των ωφελειών που παράγονται (Belletti et al., 2017), προσδίδοντάς τους μια νέα, πολυλειτουργική διάσταση και ενσωματώνοντας

σε αυτά τις ΓΕ (Sylvander et al., 2011). Πιο συγκεκριμένα, οι Belletti et al. (2017) θεωρούν ότι τα προϊόντα με ΓΕ έχουν δύο χαρακτηριστικά που ενισχύουν τις εξωτερικές τους επιδράσεις: το πρώτο χαρακτηριστικό αφορά τη στενή σχέση που υπάρχει μεταξύ της ποιότητας του πιστοποιημένου προϊόντος και των τοπικών πόρων της περιοχής, όπως π.χ. οι τοπικές φυλές των ζώων, η γλωρίδα και η τοπική τεχνογνωσία, το δεύτερο χαρακτηριστικό σχετίζεται με τη μοναδική ταυτότητα του προϊόντος ΓΕ, η οποία διαμορφώνεται μέσα από συλλογικές προσπάθειες των παραγόντων της ΑΑ. Τα προαναφερθέντα δύο χαρακτηριστικά αλληλεπιδρούν μεταξύ τους, αφού οι ενδογενείς πόροι του τόπου διαφοροποιούν το προϊόν ποιότητας, γεγονός στο οποίο στηρίζονται οι τοπικοί δρώντες του συστήματος, προκειμένου να χτίσουν συλλογική φήμη και συμβολικό κεφάλαιο, ενδυναμώνοντας έτσι τη μοναδική ταυτότητα του προϊόντος (Bramley et al., 2013).

Ο Rangnekar (2004) και οι Barjolle et al. (2011), τονίζουν ότι οι ΓΕ είναι ένα μέσο δημόσιας πολιτικής, το οποίο στοχεύει στη διατήρηση της τοπικής τεχνογνωσίας αλλά και στη προστασία της βιοποικιλότητας της συγκεκριμένης γεωγραφικής περιοχής, η οποία χρησιμοποιείται και συμβάλλει στην παραγωγή προϊόντων ποιότητας αλλά και στη δημιουργία ευκαιριών απασχόλησης για τους 'παίκτες' της ΑΑ, ως μέρος μιας **στρατηγικής** για την επιβράβευση των τοπικών πληθυσμών που διαφυλάσσουν αυτήν την κληρονομιά, η οποία παραμένει δημόσιο κτήμα. Οι Arfini et al. (2019) και ο European Federation of Origin Wines (2022), συμπληρώνουν την παραπάνω άποψη αναφέροντας ότι τα προϊόντα με ΓΕ, δύνανται να παράγουν ΔΑ, όχι μόνο για τους συμμετέχοντες σε μια ΑΑ, αλλά και για ολόκληρη την περιοχή.

Τα προϊόντα ΓΕ έχουν για τους καταναλωτές συμβολική και πολιτισμική αξία, καθώς έχουν συνδυαστεί με την παράδοση, τη μυθολογία και την

ιστορία ενός τόπου, συνθέτοντας έτσι μια μοναδική γαστρονομική εμπειρία για όποιον επιλέξει να τα δοκιμάσει (Barjolle et al., 2011; Arfini et al., 2019). Η κοινωνική προέκταση των προϊόντων ΓΕ, έγκειται στην ύπαρξη κοινού οράματος και στη λήψη συλλογικών αποφάσεων μεταξύ των ενδιαφερομένων μερών της ΑΑ, τα οποία έχουν συμβάλει στην ανάπτυξη της φήμης του προϊόντος, παρά το γεγονός ότι πολλές φορές οι συμμετέχοντες του συστήματος έχουν διαφορετικά συμφέροντα (Rangnekar, 2004; Barjolle et al., 2011; Belletti et al., 2017). Για παράδειγμα, ο ορισμός και η κατοχύρωση των προδιαγραφών ενός προϊόντος ΓΕ απαιτεί τη συνεργασία εκπροσώπων απ' όλα τα επίπεδα της ΑΑ ώστε να διατυπώσουν τις υποχρεώσεις που πρέπει να τηρούν όλοι οι χρήστες των ΓΕ αλλά και συνάμα να προστατευθούν έναντι τρίτων που έχουν σκοπό να εκμεταλλευτούν την φήμη του προϊόντος χωρίς τήρηση του σχετικού νομικού πλαισίου (Rangnekar, 2004). Χωρίς αμφιβολία, η ισορροπία μεταξύ των 'παικτών' της ΑΑ σε θέματα συνεργασίας και ανταγωνισμού είναι λεπτή και εξαρτάται από πολλούς τομεακούς, πολιτιστικούς, χωρικούς και χρονικούς παράγοντες (Rangnekar, 2004).

Τα προϊόντα ΓΕ, είναι δυνατόν να θεωρηθούν ως *οικονομικά ΔΑ*, λόγω της σημαντικής τους συμβολής στην οικονομική βιωσιμότητα των εμπλεκόμενων επιχειρήσεων (Barjolle et al., 2011). Η χρήση των ΓΕ προσδίδει συνάμα στα γεωργικά προϊόντα χαρακτήρα *περιβαλλοντικών ΔΑ*, αφού η διατήρηση των φυσικών πόρων για τις επόμενες γενιές αποτελεί βασική προϋπόθεση για το συγκεκριμένο είδος πιστοποίησης. Η ολοκληρωμένη αξιοποίηση της ποιότητας των εν λόγω προϊόντων, μέσω της συσχέτισης με τον τόπο προέλευσης, δημιουργεί προστιθέμενη αξία (value added) η οποία ανακατανέμεται σε κάθε επίπεδο του συστήματος αξίας (value system). Η δημιουργία της πρόσθετης αυτής αξίας αναμένεται αφενός



να συμβάλλει στην περαιτέρω ανάπτυξη των γεωργικών εκμεταλλεύσεων και επιχειρήσεων και αφετέρου στην ενίσχυση της συλλογικής δράσης για την προώθηση και τον έλεγχο των ΓΕ (Arfini et al., 2019).

Κρίνεται σημαντικό να διευκρινιστεί η σύνδεση μεταξύ των ΔΑ και των εξωτερικότητας αφού πολλές φορές οι δύο αυτές έννοιες, λανθασμένα, συγχέονται. **Εξωτερικότητα ή εξωτερική οικονομία** είναι οι ακούσιες συνέπειες της οικονομικής δραστηριότητας σε τρίτους (Pigou, 1920; Coase, 1960; Krugman & Wells, 2009) και πιο συγκεκριμένα τα οφέλη που προκύπτουν για τρίτους ή το κόστος που επιβάλλεται σε τρίτους, ως αποτέλεσμα της παραγωγής ή της κατανάλωσης ενός αγαθού ή μιας υπηρεσίας. Οι εξωτερικές επιδράσεις μπορεί να είναι είτε θετικές είτε αρνητικές ανάλογα με τη φύση της επίδρασης που επιβάλλεται σε τρίτους. Επομένως, για μια εξωτερικότητα δεν υπάρχει η δυνατότητα αποκλεισμού στη χρήση αλλά μπορεί να είναι ανταγωνιστική (rival) ή μη. Τα ΔΑ δύνανται να έχουν θετικές εξωτερικές επιδράσεις αλλά αυτό δεν συμβαίνει πάντα. Σύμφωνα με τους Vandecandelaere et al. (2009) και τους Arfini et al. (2019), οι ΓΕ δημιουργούν διάφορα ΔΑ μέσω μιας σειράς κοινωνικών, οικονομικών, πολιτιστικών και περιβαλλοντικών θετικών εξωτερικών οικονομικών προς όφελος των αγροδιατροφικών ΑΑ επηρεάζοντας τους φυσικούς πόρους, την πολιτιστική κληρονομιά και τη δημιουργία θέσεων εργασίας. Ο παρακάτω πίνακας συμβάλλει στην καλύτερη κατανόηση των εννοιών ΔΑ και εξωτερικές οικονομίες, μέσα από την αναφορά σε χαρακτηριστικά παραδείγματα:

Πίνακας 1 Παραδείγματα Εξωτερικών Οικονομιών και Δημόσιων Αγαθών

<b>Βασικές κατηγορίες περιβαλλοντικών &amp; κοινωνικών ωφελειών – Εξωτερικές οικονομίες</b>	<b>Πιθανά παραδείγματα ΔΑ</b>
Υψηλής ποιότητας πόσιμο νερό, νερό ποταμών αλλά και των υπόλοιπων υδάτινων συστημάτων	Ποιότητα νερού
Κανονική ροή νερού, μειώνοντας έτσι την πιθανότητα πλημμύρας	Διαθεσιμότητα νερού
Υγιή εδάφη (παροχή κατάλληλων συνθηκών για παραγωγή τροφίμων, για διατήρηση της βιοποικιλότητας, για ρύθμιση της ροής και της ποιότητας του νερού)	Λειτουργικότητα του εδάφους
Δέσμευση άνθρακα, ώστε να μην απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα	Κλιματική σταθερότητα μέσω της δέσμευσης του άνθρακα
Μείωση εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου	Κλιματική σταθερότητα, λόγω της μείωσης των εκπομπών
Υψηλή ποιότητα αέρα (χαμηλό επίπεδο ρύπων, επομένως μειωμένη επίπτωση στην ανθρώπινη υγεία)	Ποιότητα αέρα
Αντιπλημμυρική προστασία (μείωση της πιθανότητας πλημμύρας)	Αντοχή σε πλημμύρες
Πυροπροστασία (μειωμένη πιθανότητα πυρκαγιάς)	Ανθεκτικότητα στη φωτιά
Ζωντανές αγροτικές κοινότητες	Αγροτική ζωτικότητα
Άγρια ζωή (είδη, ενδιαιτήματα)	Βιοποικιλότητα
Επικοινωνία	Βιοποικιλότητα
Βιολογικός έλεγχος παρασίτων και ασθενειών	Βιοποικιλότητα
Υψηλά επίπεδα γενετικής ποικιλίας	Βιοποικιλότητα
Χαρακτήρας τοπίου	Γεωργία και δασικά τοπία

## Κεφάλαιο 2: Μεθοδολογική προσέγγιση και δεδομένα της έρευνας

### 2.1 Λαδοτύρι Μυτιλήνης

Όπως αναφέρθηκε, στην παρούσα διατριβή επιλέχθηκε το Λαδοτύρι Μυτιλήνης ΠΟΠ για τη διεξαγωγή περιπτωσιολογικής μελέτης η οποία αποσκοπούσε στη διερεύνηση των τρόπων αναβάθμισης των αγροδιατροφικών αλυσίδων αξίας προϊόντων ποιότητας, λόγω της στενής και μοναδικής σχέσης που έχει με τους τοπικούς πόρους της ορισμένης γεωγραφικής περιοχής. Το εξεταζόμενο τυρί παρασκευάζεται αποκλειστικά με γάλα της τοπικής φυλής προβάτων η οποία βόσκει σχεδόν όλο το έτος στους ελαιώνες του νησιού, τη χαμηλή βλάστηση που υπάρχει κάτω από τα ελαιόδενδρα στην οποία περιλαμβάνονται και αρκετά φαρμακευτικά και αρωματικά φυτά. Εποχιακά, κατά τη διάρκεια των κλαδεμάτων, τα ζώα διατρέφονται με στελέχη της ελιάς. Οι ελαιώνες εκτείνονται στο 55 % των καλλιεργούμενων εκτάσεων της Λέσβου και είναι διαμορφωμένοι σε αναβαθμίδες (Tzanni, 2005; Spilioti et al., 2022). Η τοπική φυλή αντιπροσωπεύει το 95 % του συνολικού πληθυσμού των προβάτων του νησιού και παράλληλα έχει ενταχθεί στον εθνικό κατάλογο αυτόχθονων φυλών προβάτων και είναι προσαρμοσμένη στην ιδιαίτερη γεωμορφολογία και κλίμα της νήσου (Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, 2015; Spilioti et al., 2022). Επομένως, το Λαδοτύρι Μυτιλήνης ΠΟΠ είναι από τα ελάχιστα αν όχι το μοναδικό τυρί σε εθνικό επίπεδο, όπου το παραγόμενο προϊόν έχει άμεση και στενή σύνδεση με το συγκεκριμένο γενετικό τοπικό πόρο. Στο παρελθόν το Λαδοτύρι Μυτιλήνης ΠΟΠ, συντηρούνταν σε τοπικό ελαιόλαδο, σήμερα όμως το τυρί πωλείται κυρίως ως προϊόν το οποίο περιβάλλεται από παραφίνη. Παρά το γεγονός αυτό, λόγω του ότι όλο και

μεγαλύτερο μέρος των καταναλωτών επιζητά τα παραδοσιακά προϊόντα, ορισμένα τυροκομεία έχουν αναπτύξει συσκευασίες του εν λόγω τυριού με χρήση τοπικού ελαιόλαδου. Το δε αλάτισμα του τυριού, γίνεται με αλάτι από το Κόλλο της Καλλονής (Spilioti et al., 2022).

Το Λαδοτύρι Μυτιλήνης ΠΟΠ, αποτελεί σήμα κατατεθέν της Λέσβου, παρά το γεγονός ότι στο νησί παράγονται αλλά τρία τυριά ΠΟΠ (Φέτα, Γραβιέρα και Κασέρι), συνάμα με το Ελαιόλαδο Λέσβου ΠΓΕ και την Σαρδέλα Καλλονής ΠΟΠ (Spilioti et al., 2022). Από τα παραπάνω, γίνεται εύκολα κατανοητό ότι ο τρόπος διακυβέρνησης των πιστοποιημένων τυριών με ΓΕ της περιοχής, παρουσιάζει μεγάλο επιστημονικό ενδιαφέρον.

## *2.2 Τεχνοοικονομική ανάλυση και εκτίμηση της Προστιθέμενης Αξίας*

Για τη χαρτογράφηση της εξεταζόμενης ΑΑ, τον εντοπισμό και τον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών των ενδιαφερομένων μερών του συστήματος αξίας, την αποτύπωση των σχέσεων που αναπτύσσονται μεταξύ τους καθώς και την εκτίμηση της προστιθέμενης αξίας στο σύνολο της ΑΑ αλλά και για κάθε επίπεδο ξεχωριστά, διενεργήθηκε τεχνοοικονομική ανάλυση των κύριων ‘παικτών’ της ΑΑ. Η τεχνοοικονομική ανάλυση μπορεί να ρίξει φως σε διάφορες, συχνά απροσδιόριστες πτυχές, ενός συστήματος αξίας, όπως για παράδειγμα η κατανόηση του οικονομικού αντίκτυπου κάθε παίκτη στην ΑΑ, παρέχοντας πληροφορίες για τη συνολική κερδοφορία της ΑΑ και την κατανομή των κερδών μεταξύ των παικτών. Παράλληλα, η εν λόγω ανάλυση αυτή μπορεί να ενισχύσει τη διαφάνεια παρέχοντας μια σαφέστερη εικόνα του τρόπου με τον οποίο δημιουργείται και κατανέμεται η αξία σε όλη την αλυσίδα παραγωγής. Στο ίδιο πλαίσιο, είναι δυνατός ο εντοπισμός των ‘παικτών’ με μη ικανοποιητική τεχνοοικονομική απόδοση, οι οποίοι λειτουργώντας αναποτελεσματικά αυξάνουν το κόστος για άλλους

παίκτες στην ΑΑ. Επιπλέον, μέσω της τεχνοοικονομικής ανάλυσης μπορούν να αναδειχθούν διάφορες προκλήσεις αναφορικά με την αιφορία της ΑΑ, όπως π.χ. η υπερβολική χρήση πόρων. Κατάλληλες παρεμβάσεις εδώ μπορούν να μειώσουν ή να περιορίσουν σταδιακά τη σπατάλη (FAO, 2015; Ahmed et al., 2023).

Για το σκοπό αυτό συγκεντρώθηκαν λεπτομερή πρωτογενή δεδομένα και ακολούθησε ανάλυση της οικονομικής αποτελεσματικότητας καθώς και εκτίμηση της Προστιθέμενης Αξίας της παραγωγικής αλυσίδας. Δεδομένου ότι η εκτίμηση της Προστιθέμενης Αξίας συνιστά κομβικό σημείο της παρούσας διατριβής ακολούθως δίδεται ο τύπος που χρησιμοποιήθηκε για τον υπολογισμό της:

$$\text{Προστιθέμενη αξία} = \text{Αξία εκροών} - \text{Αξία εισροών} = \\ \text{Αξία εκροών} - \text{Ενδιάμεση Ανάλωση} - \text{Αποσβέσεις}$$

Η καταγραφή των τεχνικών και οικονομικών δεδομένων της ΑΑ, μπορεί να μας δώσει κάποιες πρώτες ενδείξεις σχετικά με την παροχή ΔΑ. Για παράδειγμα, οι μικροί παραγωγοί που δίνουν έμφαση στην ποιότητα και τις παραδοσιακές τεχνικές μπορεί να χρησιμοποιούν συστατικά ή πρώτες ύλες τοπικής προέλευσης προερχόμενες από άλλες μικρές επιχειρήσεις της περιοχής ενισχύοντας παράλληλα τη περιβαλλοντική βιωσιμότητα. Επιπλέον, οι παραγωγοί αυτοί μπορούν να καλλιεργήσουν την αίσθηση της κοινότητας και της τοπικότητας παράγοντας προϊόντα που αντικατοπτρίζουν την τοπικό πολιτισμό, ιστορία ή παράδοση. Αυτές οι θετικές εξωτερικές οικονομίες μπορούν να ωφελήσουν όχι μόνο άλλες επιχειρήσεις της περιοχής παραγωγής αλλά και την ευρύτερη κοινότητα προωθώντας την

οικονομική ανάπτυξη, διατηρώντας την πολιτιστική κληρονομιά και υποστηρίζοντας βιώσιμες πρακτικές (Hazel and Diao, 2005; Feenstra, 2009).

Με στόχο την ακριβέστερη διερεύνηση της δυνατότητας δημιουργίας, αξιοποίησης ΔΑ και αναβάθμισης της ποιότητας των ΑΑ η παρούσα διατριβή βασίστηκε στη μεθοδολογική προσέγγιση των των Sylvander et al. (2011) και Belletti et al. (2017). Οι παραπάνω ερευνητές έχουν εντοπίσει πέντε διαφορετικά «προφίλ δημοσιότητας» για τα προϊόντα που φέρουν ΓΕ και συγκεκριμένα: 1. Την επίδραση της παραγωγικής διαδικασίας στην διαμόρφωση των τελικών χαρακτηριστικών του προϊόντος, 2. Τις οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις του πιστοποιημένου προϊόντος στη γεωγραφική περιοχή παραγωγής, 3. την ΓΕ ως εδαφικό ΔΑ, 4. την ΓΕ ως συλλογικό δικαίωμα και 5. την ΓΕ ως συμβολικό πολιτιστικό ΔΑ. Αναλυτικότερα, στην παρούσα μελέτη περίπτωσης τα προαναφερθέντα προφίλ εξειδικεύτηκαν, ως εξής:

- 1) Σύνδεση μεταξύ των τοπικών γενετικών πόρων και του Λαδοτουριού Μυτιλήνης ΠΟΠ
- 2) Δημιουργία απασχόλησης και εισοδήματος στην περιοχή
- 3) Τοπική ταυτότητα της ΓΕ, ως μέσο διατήρησης της κοινωνικής συνοχής
- 4) Δημοσιότητα στη λήψη αποφάσεων που εμπλέκονται στη διαχείριση των ΓΕ
- 5) Επίδραση της συμβολικής αξίας του πιστοποιημένου προϊόντος για την τοπική ανάπτυξη (ΓΕ ως συμβολικό πολιτιστικό δημόσιο αγαθό)

Μέσω των παραπάνω αναλύσεων και προσεγγίσεων προκύπτουν δεδομένα τα οποία αναμένεται να συμβάλλουν στην καλύτερη κατανόηση της δυναμικής της ιδιαίτερης ταυτότητας των προϊόντων ποιότητας με ΓΕ από

τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και τα ενδιαφερόμενα μέρη της ΑΑ, οι οποίοι θα είναι σε θέση να εντοπίσουν τομείς προς βελτίωση και να αναπτύξουν στρατηγικές αναβάθμισης. Έτσι, στην μελέτη αυτή, επιχειρήθηκε να αναπτυχθεί μια στρατηγική για το Λαδοτύρι Μυτιλήνης με σκοπό την τοποθέτηση του προϊόντος, σε εξειδικευμένα τμήματα της αγοράς (Niche markets), αναδεικνύοντας τα μοναδικά χαρακτηριστικά του προϊόντος και τη σύνδεσή του με τους τοπικούς πόρους, διεκδικώντας μεγαλύτερη αναγνωρισιμότητα, υψηλότερες τιμές πώλησης, βελτίωση του γεωργικού εισοδήματος των μικρών παραγωγών αλλά και προστασία του περιβάλλοντος και των εύθραυστων φυσικών πόρων σε βάθος χρόνου. Ο στενός δεσμός του τυριού με το στρατηγικό γενετικό πόρο δηλ. την φυλή προβάτων μπορεί να επικυρώσει τη μοναδικότητα του προϊόντος. Ο προσδιορισμός της αγοράς – στόχου, θα συμβάλει στη δημιουργία μιας μοναδικής πρότασης πώλησης η οποία θα προβάλλει την αυθεντικότητα, την ιστορία και την τοπική ταυτότητα του προϊόντος, αναδεικνύοντας παράλληλα την ανώτερη ποιότητά του (Parrish, 2010; Verrier et al., 2011; Hamlin et al., 2015).

Η παρούσα διδακτορική έρευνα βασίζεται σε πρωτογενή και δευτερογενή δεδομένα. Τα δευτερογενή δεδομένα συγκεντρώθηκαν μέσω βιβλιογραφικής ανασκόπησης που πραγματοποιήθηκε σε 129 επιστημονικά κείμενα (άρθρα και κεφάλαια βιβλίων), τα οποία έχουν δημοσιευθεί από το 1997 έως και σήμερα. Η βιβλιογραφική ανασκόπηση χωρίστηκε σε δύο σκέλη:

Στη πρώτη φάση μελετήθηκαν άρθρα – κεφάλαια βιβλίων σχετικά με τις ΑΑ του αγροδιατροφικού τομέα σε τοπικό και παγκόσμιο επίπεδο. Ειδικότερα, δόθηκε έμφαση στην αναβάθμιση των ΑΑ, βελτιώνοντας το Γεωργικό Εισόδημα, την Προστιθέμενη Αξία (Value Added) και την ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων. Επιπλέον, έγινε αναζήτηση άρθρων, τα οποία

σχετίζονταν με την διακυβέρνηση (governance) των ΑΑ. Οι σχετικές έρευνες, αναζητήθηκαν στις βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων Scopus, Elsevier και Google Scholar, χρησιμοποιώντας τις λέξεις-κλειδιά: Upgrading, Value Chain, Value Chain Analysis, Quality, Agri-Food Products, Niche Strategy, Local-Agro-Food Systems. Ως γλώσσα αναζήτησης ορίστηκε η Αγγλική.

Σε δεύτερη φάση εξετάστηκαν άρθρα- κεφάλαια βιβλίων, τα οποία αφορούσαν τις Γεωγραφικές Ενδείξεις των αγροδιατροφικών προϊόντων ποιότητας σε συνδυασμό με τα ΔΑ. Η έννοια της αναβάθμισης ήταν κεντρική και στην αναζήτηση αυτή. Οι σχετικές έρευνες, αναζητήθηκαν στις βιβλιογραφικές βάσεις δεδομένων Scopus, Elsevier και Google Scholar, χρησιμοποιώντας τις λέξεις-κλειδιά: Geographical Indications, Public Goods, Valorization Circle, Terroir, Upgrading, Value Added, Public Goods, Positive Externalities, Sustainable Development και Local Breeds. Ειδικότερα, έγινε προσπάθεια να εντοπιστούν άρθρα, τα οποία εξετάζουν τη δημιουργία θετικών εξωτερικών οικονομιών, μέσω της αξιοποίησης των προϊόντων με Γεωγραφικές Ενδείξεις, στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης. Η διατήρηση των γενετικών πόρων, προφυλάσσοντας τις τοπικές φυλές ή ποικιλίες, αποτελεί κεντρικό θέμα στην πλειονότητα των μελετών αυτών. Επιπλέον, μελετήθηκαν οι φάκελοι των 23 τυριών ΠΟΠ του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, κλαδικές μελέτες της ICAP Group, βάσεις δεδομένων της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής, της DOOR της Ευρωπαϊκής Ένωσης και του ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ.

Η συλλογή των πρωτογενών δεδομένων, διεξήχθη στο νησί της Λέσβου, όπου αποτελεί την ορισμένη γεωγραφική περιοχή, εντός της οποίας παράγεται αποκλειστικά το εξεταζόμενο τυρί. Αναλυτικότερα, τα δεδομένα αυτά, συλλέχθηκαν μέσω συνεντεύξεων που πραγματοποιήθηκαν τον



Μάρτιο και το Σεπτέμβριο του 2020 και το Νοέμβριο του 2021 και αφορούσαν τα ακόλουθα τέσσερα επίπεδα της ΑΑ Λαδοτουριού Μυτιλήνης (πίνακας 1):

**Πίνακας 2** Συλλογή πρωτογενών δεδομένων από τα διάφορα επίπεδα της εξεταζόμενης Αλυσίδας Αξίας

Επίπεδο Αλυσίδας Αξίας	Δείγμα [1]	Συνεντεύξεις που ολοκληρώθηκαν [2]	Ποσοστό απόκρισης [2]/[1]
<b>Κτηνοτρόφοι</b>	24	24	100,0 %
<b>Κτηνοτροφικοί συνεταιρισμοί</b>	6	5	83,3 %
<b>Τυροκομεία</b>	11	8	72,7%
<b>Διανομείς</b>	2	1	50,0%
<b>Σύνολο</b>	43	38	88,4%

Σημειώνεται ότι το εξεταζόμενο δείγμα σε επίπεδο κτηνοτρόφων, διαμορφώθηκε σύμφωνα με την κατανομή Neyman, η οποία εφαρμόστηκε στο συνολικό πληθυσμό των προβατοτροφικών εκμεταλλεύσεων της Λέσβου, θέλοντας να επιτύχουμε όσο το δυνατόν πιο αντιπροσωπευτικό δείγμα. Πιο συγκεκριμένα, το δείγμα των κτηνοτρόφων, περιελάμβανε πέντε διαφορετικές κλάσεις (πίνακας 2) με βάση το μέγεθος της εκμετάλλευσης (αριθμός ζώων εκτροφής):

**Πίνακας 3** Κλάσεις δείγματος κτηνοτρόφων

Κλάσεις δείγματος κτηνοτρόφων	Δυναμικότητα κτηνοτροφικών εκμεταλλεύσεων σε συνολικό αριθμό προβάτων	Δείγμα (Αριθμός κτηνοτρόφων ανά κλάση)
1	έως και 100	6
2	101 - 200	7
3	201 - 300	4
4	301 - 400	2
5	>400	5

Σε ό,τι αφορά το δείγμα στα υπόλοιπα επίπεδα της ΑΑ διαμορφώθηκε με βάση τον συνολικό αριθμό των «παικτών» της εξεταζόμενης ΑΑ στη Λέσβο. Ως προς τη γεωγραφική κατανομή των κτηνοτρόφων που συμπεριλήφθηκαν στο δείγμα της μελέτης, διαμορφώθηκε ως εξής: πέντε (5) προέρχονται από τα Παράκοιλα, πέντε (5) από τη Στύψη, πέντε (5) από το Σκαλοχώρι, πέντε (5) από το Μεσότοπο, δύο (2) από τον Μανταμάδο, ένας (1) από την Πέτρα και ένας (1) από την Άγρα. Μέσω της ευρείας γεωγραφικής κατανομής των κτηνοτρόφων, επιδιώχθηκε ο εντοπισμός πιθανών διαφοροποιήσεων στο παραγωγικό σύστημα και στα χαρακτηριστικά των εκτροφών βάσει της γεωμορφολογικής τους κατανομής. Η επιλογή των κτηνοτρόφων, ήταν τυχαία, ανεξάρτητα από το αν το ζωικό τους κεφάλαιο ανήκε στην τοπική φυλή προβάτων Λέσβου. Ωστόσο, όλες οι κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις

που συμπεριλήφθηκαν στο δείγμα, είχαν αποκλειστικά τοπική φυλή προβάτων Λέσβου. Οι συνεταιρισμοί που συμμετείχαν στις συνεντεύξεις ήταν στις περιοχές: Στύψη, Πέτρα, Σκαλοχώρι, Μεσότοπος και Μανταμάδος. Το δείγμα των τυροκομείων περιλάμβανε μικρές, μεσαίες και μεγάλες επιχειρήσεις.

Εικόνα 1 Γεωγραφική κατανομή του δείγματος των κτηνοτρόφων



Για κάθε επίπεδο της ΑΑ, χρησιμοποιήθηκε διαφορετικό ερωτηματολόγιο, το οποίο ήταν προσαρμοσμένο κάθε φορά στο μοναδικό προφίλ των ‘παικτών’. Το ερωτηματολόγιο είχε σταλεί ηλεκτρονικά μια εβδομάδα πριν τη προγραμματισμένη επικοινωνία, ώστε οι συμμετέχοντες να έχουν το απαραίτητο χρονικό περιθώριο προετοιμασίας. Η κάθε συνέντευξη είχε διάρκεια τρεις ώρες. Επίσης, έγινε επικοινωνία με διάφορους φορείς, που εμπλέκονται στην διακυβέρνηση του Λαδοτουριού Μυτιλήνης, όπως για παράδειγμα, η Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου, το Επιμελητήριο Λέσβου και η Εταιρεία Τοπικής Ανάπτυξης της Λέσβου.

## Κεφάλαιο 3: Δραστηριότητες και επιτεύγματα κατά την διάρκεια της εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής

Κατά τη διάρκεια της εκπόνησης της διδακτορικής διατριβής, πραγματοποιήθηκαν *δύο δημοσιεύσεις σε έγκριτα επιστημονικά περιοδικά και τρεις παρουσιάσεις σε διεθνή συνέδρια*. Αξίζει να αναφερθεί ότι η παρούσα έρευνα, συγχρηματοδοτήθηκε από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) μέσω του Επιχειρησιακού Προγράμματος ‘Ανάπτυξη Ανθρώπινου Δυναμικού, Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση’, 2014-2020, στο πλαίσιο της Πράξης ‘Ενίσχυση του ανθρώπινου δυναμικού μέσω της υλοποίησης διδακτορικής έρευνας Υποδράση 2: Πρόγραμμα χορήγησης υποτροφιών ΙΚΥ σε υποψηφίους διδάκτορες των ΑΕΙ της Ελλάδας’.

Προκειμένου να διατηρήσουμε την δομή του διδακτορικού, σύμφωνα με τον συγκερασμό των τριών άρθρων, έχουν επιλεγεί ορισμένα από τα προαναφερθέντα επιτεύγματα να παρουσιαστούν στο κύριο σώμα του κειμένου, ενώ τα υπόλοιπα στο παράρτημα.

Παρακάτω περιγράφονται αναλυτικά οι δραστηριότητες που πραγματοποιήσαμε στην φάση του συγκεκριμένου κύκλου σπουδών. Το Μάρτιο του 2019 έγινε η αποδοχή εκπόνησης της Διδακτορικής Διατριβής, ενώ τον Απρίλιο του ίδιου έτους, ορίστηκε η τριμελής επιτροπή από την Γενική Συνέλευση του τμήματος της Αγροτικής Οικονομίας & Ανάπτυξης του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Έτσι, το 2019 ξεκινήσαμε την βιβλιογραφική ανασκόπηση, η οποία συνεχίστηκε και τα επόμενα έτη. Το δε 2020, πραγματοποιήθηκαν οι πρώτες επιτόπιες έρευνες στο νησί της Λέσβου, συγκεντρώνοντας πρωτογενή δεδομένα. Στο πλαίσιο αυτό,

σχηματίσαμε μια πρώτη εικόνα σχετικά με την δομή της ΑΑ του Λαδοτυριού Μυτιλήνης ΠΟΠ, τους κύριους παίκτες, την μορφή διακυβέρνησης που εφαρμόζουν αλλά και το βαθμό αξιοποίησης των τοπικών πόρων. Έτσι, αποφασίσαμε να συμμετέχουμε σε ένα διεθνές συνέδριο, παρουσιάζοντας ορισμένα από τα στοιχεία αυτά:

- ***Spilioti, M., Stahtiaris, Sp., Kominakis, A., Karanikolas, P., Tsiboukas, K. (2020): 'Advancing the Value of Local Livestock Breeds: The Case of Greek Cheese Ladotyri Mytilinis', In: Vlontzos, G., Koutsou St. (Eds) Proceedings of the 9th International Conference on Information and Communication Technologies in Agriculture, Food and Environment (HAICTA 2020), pp. 309-316, Thessaloniki, Greece, September 24-27, 2020. ISSN 1613-0073, Proceedings available at: <http://ceur-ws.org/Vol-2761/>.***

Η εργασία αυτή στόχευε στην ανάπτυξη μιας αποτελεσματικής στρατηγικής με σκοπό την τοποθέτηση του Λαδοτυριού Μυτιλήνης ΠΟΠ σε εξειδικευμένα τμήματα της αγοράς (Niche markets). Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στη διατήρηση, προστασία και ανάδειξη της τοπικής φυλής προβάτων της Λέσβου. Πραγματοποιήθηκαν συνεντεύξεις σε κτηνοτροφικούς συνεταιρισμούς στη Λέσβο για τη συλλογή πρωτογενών στοιχείων. Το Λαδοτύρι Μυτιλήνης είναι ένα παραδοσιακό τυρί ΠΟΠ που παρασκευάζεται από το γάλα του αυτόχθονου προβάτου Λέσβου που αποτελεί μέρος της τοπικής αγροτικής κληρονομιάς και βασικός διαμορφωτής του οικοσυστήματος του νησιού. Η ενίσχυση των δεσμών μεταξύ της αυτόχθονης φυλής προβάτων και του Λαδοτυριού Μυτιλήνης ΠΟΠ είναι ένα σημαντικό βήμα προς την αειφόρο αγροτική ανάπτυξη, καθώς επίσης και προς τη διαφοροποίηση του τυριού μέσω της αποτελεσματικής τοποθέτησης του στην αγορά. Η αναγνώριση των πολλαπλών πλεονεκτημάτων από τη διατήρηση της τοπικής φυλής μπορεί να αποτελέσει ουσιαστικό μέρος ενός σχεδίου βελτίωσης για την προώθηση

αυτού του τυριού, το οποίο μπορεί να οδηγήσει σε ουσιαστική αναβάθμιση της ΑΑ του. Το άρθρο παρατίθεται αυτούσιο όπως δημοσιεύτηκε στα πρακτικά του συνεδρίου στο Παράρτημα με το τίτλο: [Short paper - HAICTA 2020](#). Η γλώσσα συγγραφής είναι η Αγγλική.

Το έτος 2021, ολοκληρώθηκε η συλλογή των πρωτογενών δεδομένων. Έτσι, είχαμε στη διάθεση μας, πιο αναλυτικά στοιχεία και αναπτύξαμε μια ολοκληρωμένη Niche Στρατηγική για τα προϊόντα με ΓΕ με εστίαση στην μελέτη περίπτωσης, η οποία αναλύεται σε ένα επιστημονικό άρθρο που συγγράψαμε και δημοσιεύτηκε το 2022, τα στοιχεία του οποίου φαίνονται παρακάτω:

- ***Maria Spilioti, Spiros Stachtiaris, Antonios Kominakis, Pavlos Karanikolas, Konstantinos Tsiboukas (2022). A niche strategy for Geographical Indication products, by valorizing local resources: The Greek cheese Ladotyri Mytilinis, International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology, DOI: 10.1504/IJARGE.2022.10044504 .***

Η παρούσα μελέτη είχε τον ίδιο στόχο, με την παραπάνω ερευνητική προσπάθεια δηλαδή την ανάπτυξη μιας πιο αναλυτικής και εξειδικευμένης στρατηγικής για το εξεταζόμενο τυρί, μέσω της αξιοποίησης των τοπικών πόρων, ιδιαίτερα της τοπικής φυλής ζώων. Η στρατηγική δίνει έμφαση στην ποιότητα, τις μεθόδους παραγωγής και την ιδιαίτερη ταυτότητα αυτού του προϊόντος. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν μέσω ενδελεχούς βιβλιογραφικής ανασκόπησης και έρευνας πεδίου. Οι προδιαγραφές του προϊόντος και η αξιοποίηση των τοπικών πόρων μπορούν να συμπεριλάβουν την τοπική φυλή προβάτων, τη διατροφή του, το οικοσύστημα στον οποίο ζει και το σύστημα αναπαραγωγής. Το προϊόν ενσωματώνεται στις αγορές με πολλούς τρόπους. Το γάλα της τοπικής φυλής χρησιμοποιείται σε τρία διαφορετικά προϊόντα ΓΕ. Η διακυβέρνηση αυτής της ΓΕ χαρακτηρίζεται από

συγκέντρωση, έλλειψη συντονισμού και απουσία εξειδικευμένης συλλογικής δομής. Έχουν εντοπιστεί διάφορα στοιχεία διακυβέρνησης της ΑΑ μέσω συμβάσεων, διακυβέρνησης δικτύου και άτυπων σχέσεων. Το άρθρο παρατίθεται αυτούσιο στο τέλος του παρόντος κεφαλαίου, [Article 1. A niche strategy for Geographical Indication products, by valorizing local resources: The Greek cheese Ladotyri Mytilinis](#), όπως δημοσιεύτηκε στο έγκριτο περιοδικό. Η γλώσσα συγγραφής είναι η Αγγλική.

Το έτος 2022, αναζητήσαμε κι άλλους τρόπους αναβάθμισης των ΑΑ των αγροδιατροφικών προϊόντων ποιότητας, πέρα από την σύνδεσή τους με τους τοπικούς πόρους, εντοπίζοντας έτσι τις ανεκμετάλλευτες δυνατότητες της παροχής ΔΑ και της δημιουργίας θετικών εξωτερικών οικονομιών μέσα από τα συστήματα αξίας. Σε αυτό το πλαίσιο έγινε η παρουσίαση στο διεθνές συνέδριο της ΕΤΑΓΡΟ, τα στοιχεία της οποίας παρουσιάζονται παρακάτω:

- *Spilioti, M., Stahtiaris, S., Karanikolas, P., and Konstantinos Tsiboukas (2022). Products with Geographical Indications and Public Goods: Ladotyri Mytilinis, 16th ETAGRO Conference, International Section, Athens.*

Η έρευνα στόχευε στον προσδιορισμό των ΔΑ που παρέχονται από την ΑΑ του Λαδοτυριού Μυτιλήνης ΠΟΠ. Για το σκοπό αυτό, πραγματοποιήθηκαν συνεντεύξεις με ενδιαφερόμενους φορείς της πρωτογενούς παραγωγής. Το τυρί παρασκευάζεται κυρίως από πρόβειο γάλα τοπικής φυλής Λέσβου, συμβάλλοντας στην προστασία των γενετικών πόρων των αγροτικών ζώων. Η φυλή βόσκει στα φυσικά βοσκοτόπια, δίνοντας στο προϊόν μοναδικές οργανοληπτικές ιδιότητες. Το Λαδοτύρι Μυτιλήνης συμβάλλει στη δημιουργία/διατήρηση πολλών θέσεων εργασίας, εισοδήματος και προστιθέμενης αξίας. Η ακριβής περιγραφή και τεκμηρίωση των παρεχόμενων ΔΑ μπορεί να συμβάλει στην αναβάθμιση και τη βιώσιμη ανάπτυξη της ΑΑ. Το άρθρο παρατίθεται αυτούσιο όπως δημοσιεύτηκε στα

πρακτικά του συνεδρίου στο Παράρτημα με το τίτλο: [Short paper – ETAGRO 2022](#). Η γλώσσα συγγραφής είναι η Αγγλική.

Το θέμα που παρουσιάστηκε στο προαναφερθέν συνέδριο, διερευνήθηκε περαιτέρω και προέκυψε ένα ακόμα άρθρο σε ένα έγκριτο περιοδικό. Η προσπάθεια αυτή, ξεκίνησε το έτος 2022 και η δημοσίευση ολοκληρώθηκε το 2023. Αναλυτικά, τα στοιχεία της δημοσίευσης φαίνονται παρακάτω:

- *Spilioti, M., Karanikolas, P., Kominakis, A., Stachtiaris, S. and Tsiboukas K. (2023). ‘Geographical indication products and the provision of public goods a Greek case study’ International Journal of Sustainable Agricultural Management and Informatics, DOI: <https://doi.org/10.1504/IJSAMI.2023.129855>.*

Η εργασία αυτή εξέτασε τη συμβολή του τυριού ΓΕ, Λαδοτύρι Μυτιλήνης ΠΟΠ στην παροχή ΔΑ. Η μελέτη βασίστηκε σε έρευνα γραφείου και πεδίου, συμπεριλαμβανομένων λεπτομερών συνεντεύξεων με φορείς της σχετικής ΑΑ. Με βάση καινοτόμες προσεγγίσεις για τον επαναπροσδιορισμό των ΔΑ, προσδιορίσαμε μια σειρά από ΔΑ και εξωτερικές επιδράσεις με κοινωνικές, οικονομικές και περιβαλλοντικές διαστάσεις. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της εργασίας, υπάρχει μια μικτή εικόνα σχετικά με την προστασία της βιοποικιλότητας μέσω της παραγωγής Λαδοτύρι Μυτιλήνης ΠΟΠ, καθώς υπάρχει μεν προστασία και διατήρηση των τοπικών γενετικών πόρων, μαζί όμως με υπερβόσκηση και μερική υποβάθμιση των βοσκοτόπων. Το Λαδοτύρι Μυτιλήνης ΠΟΠ έχει την υψηλότερη συμβολική αξία από όλα τα τυριά που παράγονται στη Λέσβο. Απαιτούνται νέες ρυθμίσεις διακυβέρνησης, καθώς και η σύσταση ενός συλλογικού οργάνου που θα περιλαμβάνει όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη της ΑΑ που θα μπορούσε να αντιμετωπίσει αποτελεσματικά την διαχείριση της ΓΕ και των βοσκοτόπων του νησιού. Τα αναγνωρισμένα ΔΑ θα μπορούσαν να συμβάλουν στην



«τοπικοποίηση» του συστήματος αγροδιατροφής και στην περαιτέρω αξιοποίηση αυτού του ποιοτικού προϊόντος μέσω των αγορών και των ΔΑ.

Το άρθρο παρατίθεται αυτούσιο στο κεφάλαιο αυτό, [Article 2. Geographical indication products and the provision of public goods a Greek case study](#) .

Προς το τέλος της έρευνας, υποβάλλαμε μια εκτεταμένη περίληψη στο Διεθνές συνέδριο της HAICTA 2022, η οποία αναλύει την εξεταζόμενη ΑΑ και κάνει μια εκτίμηση της παραγόμενης Προστιθέμενης Αξίας ανά επίπεδο της. Η περίληψη αυτή περιλαμβάνεται στο τέλος του παρόντος κεφαλαίου: [Summary – HAICTA 2022](#). Τα στοιχεία της συμμετοχής στο συνέδριο παρουσιάζονται παρακάτω:

- *Spilioti, M., Karanikolas, P., Stachtiaris, S., Kominakis, A. and Tsiboukas K. (2022). ‘Value chain analysis of a cheese with Geographical Indication’ 10th International Conference on Information & Communication Technologies in Agriculture, Food and Environment (HAICTA 2022), Athens, September 28th, 2022, ISSN: 1613 – 0073.*

# Article 1. A niche strategy for Geographical Indication products, by valorizing local resources: The Greek cheese Ladotyri Mytilinis

160 *Int. J. Agricultural Resources, Governance and Ecology, Vol. 18, Nos. 1/2, 2022*

---

## **A niche strategy for geographical indication products, by valorising local resources: the Greek cheese Ladotyri Mytilinis**

---

Maria Spilioti\* and Spiros Stachtiaris

Department of Agricultural Economics and Rural Development,  
Agricultural University of Athens, Greece

Email: spimaria1@gmail.com

Email:

spiros.stachtiaris@gmail.com

\*Corresponding author

Antonios Kominakis

Department of Animal Science and  
Aquaculture, Agricultural University of Athens,  
Greece Email: acom@aua.gr

Pavlos Karanikolas and Konstantinos  
Tsiboukas

Department of Agricultural Economics and Rural Development,  
Agricultural University of Athens, Greece

Email: pkaranik@aua.gr

Email:

tsiboukask@gmail.com

**Abstract:** This study aims to develop a niche strategy for the Greek geographical indication (GI) product Ladotyri Mytilinis, through the valorisation of local resources, especially the local livestock breed. The strategy emphasises the quality, production methods, and regional identity of this product. Data were collected through a thorough literature review and field research. The specifications of the product and the valorisation of local resources can utilise the local sheep breed, its nutrition, the habitat in which it

lives, the quality of its products, and the breeding system. The product is integrated into markets in multiple ways. The milk of the local breed is used in three different GI products. The governance of this geographical indication is characterised by concentration, lack of coordination and absence of a specialised collective structure. Various elements of value chain governance through contracting, network governance, and informal relationships have been identified.

**Keywords:** geographical indications; local breed; Lesvos Island; niche strategy; value chain; governance.

**Reference** to this paper should be made as follows: Spilioti, M., Stachtiaris, S., Kominakis, A., Karanikolas, P. and Tsiboukas, K. (2022) 'A niche strategy for geographical indication products, by valorising local resources: the Greek cheese Ladotyri Mytilinis', *Int. J. Agricultural Resources, Governance and Ecology*, Vol. 18, Nos. 1/2, pp.160–181.

Copyright © 2022 Inderscience Enterprises Ltd.

**Biographical notes:** Maria Spilioti is an agronomist, and she has a Master's in Entrepreneurship and Advisory in Rural Development from the Agricultural University of Athens. She is a PhD candidate in the Department of Rural Economics and Development at the same University. She coordinates Business Plans' Development and Advisory Services in Agricultural University of Athens (AUA) for the program 'New agriculture for a new generation' funded by Stavros Niarchos Foundation. She has participated in the teaching of Agricultural Policy Course at the AUA. She has attended a series of seminars on various issues regarding agricultural marketing and entrepreneurship. Her research interests concern the field of sustainability, entrepreneurship, local development of rural areas, marketing of innovative products and techniques to improve the economy of livestock farms. The researcher has participated in many conferences in Greece and abroad on the agri-food sector.

Spiros Stachtiaris is a graduate of the Department of Food Science and Technology of the Agricultural University of Athens. He holds a Master's in 'Business Administration' and 'Integrated Rural Development and Management' and PhD on the topic of consumers' willingness to pay (WTP) to participate in the market for quality products. He holds an ISO 9000: 2000 Quality Assurance Systems Inspector Certification from the International Inspection Certification Authority [IRCA/IATCA and RAB (USA)]. He currently works at ELGO DIMITRA as the General Director of Agricultural Vocational Education and Training. He has taught the course 'Marketing Management' and 'Total Quality Management' at the University of Patras and the University of Piraeus. His scientific interests are in the fields of marketing management, rural entrepreneurship and quality assurance management.

Antonios Kominakis is a graduate of the Agricultural University of Athens (AUA). He earned his PhD in Animal Breeding from the University of Hohenheim (Germany). He is an Associate Professor of Animal Breeding in the Department of Animal Science in AUA. His research interests comprise various aspects of animal breeding such as estimation of genetic parameters and breeding values in livestock animals, design of selection schemes in livestock populations and genome-wide association studies (GWAS) aiming at the detection of functional candidate genes for quantitative traits. He is a scientific advisor of Sheep Breeders' Associations, and the author of more than 60 scientific papers in peer-reviewed scientific journals.

Pavlos Karanikolas is an Associate Professor in the Department of Agricultural Economics and Rural Development, Agricultural University of Athens. He teaches the undergraduate courses: Introduction to Economic Theory, Introduction to Agricultural Economics, Political Economy of the Agri-Food Sector, Agricultural Economics and Policy. He also teaches the graduate courses: EU Agricultural and Rural Development Policies, Development Planning and Program Evaluation. His research interests and published work include food security, transition to sustainability, agricultural economics, rural development policies, and the political economy of agriculture. He has taken part in numerous European and Greek research projects.

Konstantinos Tsiboukas is a Professor of the Laboratory of Agribusiness Management, Department of Agricultural Economics and Rural Development in the Agricultural University of Athens. He is a graduate of the Agricultural University of Athens. He has an MSc from the Mediterranean Agronomic Institute of Montpellier, DEA and a PhD in Agricultural Economics of Montpellier III University, France. He teaches farm management and economics of animal production at the undergraduate level and at the

postgraduate level. His research interests focus on the techno-economic analysis of agricultural production systems and on farm-level decision-making. He participates in research projects concerning the economic analysis of agricultural production systems and economic viability at the farm level.

This paper is a revised and expanded version of a paper entitled 'Advancing the value of local livestock breeds: the case of Greek cheese Ladotyri Mytilinis' presented at 9th International Conference on Information and Communication Technologies in Agriculture, Food and Environment (HAICTA 2020), Thessaloniki, Greece, 24–27 September 2020.

---

## 1 Introduction

Conventional economic theory usually sees products with a protected geographical indication (GI) status as a particular form of club goods (Arfini et al., 2019). However, during the last years, a growing body of literature analyses GI products by emphasising their unique identity, emanating from the nature and specificity of the resources (both human and natural) used in the production process (Belletti and Marescotti, 2009; Belletti et al., 2012). In this context, a series of significant issues come to the fore, among other things, the strategies of the relevant stakeholders, the governance of GIs, and the upgrading of the value chains of these products (Belletti et al., 2017; Carbone, 2017). A substantial part of GI products is of animal origin; therefore, local animal genetic resources play a central role in an effort of adding value to a GI product, in the management of the environment, as well as in the culture and history of their regions (Ligda and Zjalic, 2011).

Nowadays, health-conscious consumers are becoming more mindful about their food choices, seeking eco-friendly products derived from sustainable and fair food systems (Chaturvedi et al., 2021; Davies, 2020). A niche strategy can help develop foods with such product specifications (Cappelli and Cini, 2020). The niche marketing approach is a specific advertising strategy that focuses on a unique target audience, offering high-added-value products to it (Parrish, 2010); thus, it can serve as a powerful tool in an effort of valorising a GI product.

As it is well known, the COVID-19 pandemic has dramatically changed consumers' buying behaviour (Hobbs, 2020). According to Accenture (2020), after months of lockdown and social distancing, consumers tend to make more sustainable, ethical, and healthy food choices, focusing on environmental protection. Changes in consumers' eating habits are expected to be sustained in the long run (Kaiser et al., 2021). Nevertheless, as a recent study points out (EU, 2021), consumers in some EU countries have a low awareness and understanding of the GI schemes, while the EU framework does not effectively provide clear information to consumers about GIs.

As for the policy dimension, except for the existing legislative framework, various policy initiatives may impact the status of GI products. For example, the EU's biodiversity strategy for 2030 highlights the value of ecological restoration of agricultural land, recognising farmers' ability to protect and restore local breeds and crop varieties (European Commission, 2020). Likewise, the 'farm to fork' strategy and the new Common Agricultural Policy (CAP) will hopefully enhance sustainability practices, such as low-intensity grasslands and animal welfare. On the other hand, the EU legal framework for GIs does not include environmental sustainability and animal welfare

issues. However, it seems that recently such issues have started to be integrated into GI product specifications, albeit quite slowly (EU, 2021).

Therefore, there is ample scope for integrating local resources (including local breeds) into GI products and policy measures and raising awareness about these products. Ladotyri Mytilinis is one out of 23 Greek Protected Designation of Origin (PDO) cheeses (hereafter: LM PDO) that could achieve a higher market share in niche markets (eAmbrosia – EU, 2021). This cheese is produced in a traditional manner, exclusively in Lesvos, a North Aegean Island of Greece, from the local sheep breeds milk. This breed grazes throughout the year in pastures, olive groves and marginal areas of the island (European Commission, 1994). Even though over the last years, this cheese has shown a growth trend in production and exports (ELGO DIMITRA, 2019), it does not seem to have gained the expected reputation and PDO label recognition, compared to other cheeses in Greece, such as Feta and Graviera (ICAP, 2019). This situation can be significantly improved if LM PDO is presented as a high-quality, differentiated cheesethrough a new strategy, focusing on niche markets, contributing to preserving the local sheep breed and protecting the natural environment.

This study aims to formulate a strategy for GI products in niche markets through the valorisation of local resources, especially the indigenous livestock breeds. LM PDO is selected as a case study because it is a high value-added product with close anchorage to a specific area and local animal genetic resources. The study's theoretical framework draws mainly on the recent literature on GI governance and connection with local resources, as well as on the field of Niche Agricultural Marketing. The article uses primary and secondary data collected after a thorough literature review and field research. The study comprises seven sections; after the introduction, the theoretical framework and methodology are exposed, followed by the case study analysis, the recommended strategy, the discussion, and conclusions.

## 2 Theoretical framework

Nowadays, niche markets for several livestock products are constantly growing (Hamlin et al., 2015). A niche market fulfils different needs, while the niche product must be sufficiently diversified to meet consumers' current needs adequately. Niche strategy can improve communication between producer and consumer through increased market transparency, identifying the latter's needs (Marsoner et al., 2018). Small or medium-sized enterprises usually implement niche strategies, although small producers have limited access to financial resources, and it is not easy to compete with large companies that achieve economies of scale (Lev and Gwin, 2010; Oberholtzer et al., 2014). Nevertheless, niche markets usually permit higher prices than mass markets because customers are willing to pay more to enjoy a specialised and differentiated product. The development of niche marketing requires small funds but specialised knowledge (Mathias et al., 2010; Shukla, 2014).

In order to carry out a niche strategy for LM PDO, we draw our theoretical framework on the existing literature concerning the optimisation of a GI product in terms of origin-linked quality (FAO, 2012; Barjolle et al., 2017; Vandecandelaere et al., 2021). Integral parts of such a strategy are the objectives to be achieved, the roles to be played by each stakeholder, the resources to be mobilised and a 'regional' manager who will

supervise the implementation of the strategy. Two other elements are of paramount importance in our study: first, the link of the GI product with the local resources, especially the local breed; second, the governance of both the local breed management and the GI product.

Developing specialised quality food products, which promote the conservation and protection of local animal breeds, can improve farms' economic performance and regional competitiveness. Farmers in remote rural areas can add value to their products by emphasising quality, production methods, and regional identity. This endeavour has to acknowledge that a local breed is characterised by a geographical specificity and strong relation with specific production systems. Therefore, any effort to valorise it through a GI product implies, *inter alia*: a thorough analysis of the specific characteristics of the natural environment in which the breed is raised; its production and management system; and detailed information on the quality of milk and its properties for cheese production (Ligda and Casabianca, 2013).

In addition, the promotion strategy of local breeds should focus on their role in managing natural pastures, which will relate to the preservation of biodiversity and the history and culture of a specific area. Additional elements of this strategy are the nutrition of the local breeds, which is usually based on grazing (Derkimba et al., 2008), as well as the development of breeding programs and appropriate performance-recording systems, which can enhance the value of local breeds by strengthening some of their characteristics (Derkimba et al., 2013). However, niche livestock production requires a strong commitment to overcome the expansion of high production foreign breeds and the lack of infrastructure and control mechanisms (Ligda and Casabianca, 2013).

Therefore, in trying to formulate such a strategy, we identify, firstly, some gaps that exist in the applied practices, such as at the breeding system of the local breed. Secondly, some long-term goals, e.g., the development of a collective structure, are having as the main vision the integrated promotion of LM PDO through a new dimension: the utilisation of local resources with emphasis on the strategic resource of the local breed.

Furthermore, the study of governance has to be an integral part of this theoretical framework, relating to the above complex issues and the presence of multiple actors in the LM PDO value chain, who often have different conflicting interests. According to Alvarez et al. (2010, p.166), network governance can be defined as 'the set of mechanisms that supports and sustains cooperation among participating organisations to enhance the likelihood of achieving network-level goals'. Finally, we derive valuable insights from Trienekens et al. (2017), who have elaborated a refined framework for analysing value chain governance through network governance, contracting, and informal relationships.

### 3 Methodology and data

Initially, a detailed literature review and desk research was conducted, which captured the product's current state, collecting secondary data. The primary data were collected through face-to-face interviews with the main players in the value chain (three heads of livestock cooperatives, three dairy owners, and twelve farmers); the research is still ongoing. The selection of these players was random and based on their role and participation in different value chain stages. In March and September 2020, the interviews took place in Lesvos Island using a detailed questionnaire allowing a thorough

techno-economic analysis at the farm/enterprise level. Different types of questionnaires were used for each level of the value chain, including custom questions about the field of the activity. The questionnaires included open-ended and closed-ended questions. The meeting was arranged by phone a week earlier. The questionnaire was first sent electronically so that the participant had the necessary time to prepare. Each interview lasted approximately three hours. As a strategic planning tool, a SWOT analysis was used, presenting the LM PDO's strengths, weaknesses, opportunities, and threats.

## 4 Case study analysis

### 4.1 *Ladotyri Mytilinis PDO: the link with local resources*

- *Basic Data:* Greece accounts for 9.5% of total PDO cheeses sales in the European Union, ranking fourth after Italy, France and the Netherlands (European Commission, 2020). In 2018, Greek PDO cheeses' production represented 64% of the total cheese production by industrial enterprises, with Feta cheese holding the first place, Kasseri the second and Kefalograviera the third. LM PDO ranks ninth among the 23 Greek PDO cheeses in production volume (ICAP, 2019; ELGO DIMITRA, 2019).

Besides LM PDO, two other PDO cheeses are produced in Lesvos Island, i.e., Kasseri PDO and Feta PDO. According to ELGO DIMITRA (2019), a total amount of 342 tons of LM PDO were produced in 2018, while the production amounted to 460, 365 and 432 tons in 2017, 2016 and 2015, respectively. LM PDO's estimated exports amounted to 17.2, 17.7, 22.0 tons and 9.7 tons in 2018, 2017, 2016 and 2015, respectively (ICAP 2019; ELGO DIMITRA, 2019).

- *The history of the product:* the examined cheese achieved the PDO certification in 1996, ensuring that its production will be limited within Lesvos Island's geographical limits, utilising the local raw materials and the region's know-how. LM PDO is a traditional hard cheese with yellow colour and sharp taste, made from local sheep breed's milk or a blend with sheep's and goat's milk. Goat's milk must not exceed 30% of the total amount of milk used to make the cheese (European Commission, 1994). The island's goats do not belong to any specific local breed (Greek Ministry of Rural Development, 2015). Based on personal communication with the main players of the value chain, milking takes place twice a day and within 48 hours, the dairy undertakes the cheese-making. The milk coagulation for the cheese-making is achieved using rennet, either traditional animal type or vegetarian ones (Independent Authority for Public Revenue, 2020). It is worth mentioning that the specifications of the cheese allow its preparation with raw milk. According to Sossidou et al. (2013), the LM PDO they examined, was made with raw or pasteurised milk and had no pathogens. However, the authors refer that the animals must be healthy and hygienic conditions and maintenance time have to be observed. In practice, LM PDO is made mainly from pasteurised milk to ensure human health. The salting of the cheese is done with sea salt from the bay of Lesvos, named 'Kaloni'. The maturation of the cheese lasts for three months on wooden shelves (Qualigeo.eu, 2020; Interview with Ioannis Hadjigeorgiou, Agricultural University of Athens, 16 June 2021). The name of the cheese derives from the way it was



preserved in the past; the cheese was stored in clay pots filled with local olive oil from Lesvos (Walker, 2003). Nowadays, few dairies use olive oil as a means of preserving cheese. Due to the mass production and standardisation of cheese, the oil has now been replaced by paraffin wax. In the cheese specifications, there is no reference to olive oil or paraffin regarding the preservation of the cheese. The cheese is made strictly according to the specifications of PDO. LM PDO is marketed mainly in vacuum packages of 1 kg, 500, or 300 grams and less in glass containers or vacuum packages with olive oil. Owners of retail stores pointed out that the consumer price for pared-down LM PDO ranges from 12 Euros to 14 Euros per kg, while the price for LM PDO with olive oil ranges from 15 to 16 Euros per kg, while the price for LM PDO with olive oil ranges from 15 to 16 Euros per kg. There are rarely premium packages of the latter category of cheese; in that case, the price reaches 37 Euros per kilo. The packaging with olive oil seems to be preferred by high-income consumers looking for fine products.

- *The local breed:* about 394,970 sheep are raised on Lesvos Island, with 95% belonging to the local breed (Ministry of Rural Development and Food, 2015). Lesvos sheep breed is well adapted to the hot and dry Mediterranean climate and is suitable for exploiting mountainous and semi-mountainous pastures, poor in vegetation (Sossidou et al., 2013). The specific breed has good enough milk production, ranging from 140 to 286 kg per ewe per year (Lesvos Sheep Breeders Association, 2020). Local sheep breed's milk has an average of 7.6%–6.4% fat content (Rogdakis, 2002). The great variation in milk production owes to the applied breeding system. Improving husbandry systems, feed rations, and implementing genetic improvement can positively affect milk production. The local sheep flocks' yields have significantly improved after genetic improvement (Lesvos Sheep Breeders Association, 2020).

It is worth mentioning that this breed is included in action '10.2.1' of the national Greek Rural Development Program concerning the preservation of Genetic resources in Livestock to enhance biodiversity. A small number of farmers have imported highly productive sheep of foreign breeds. However, the foreign breeds of sheep are not fully adapted to the environment of the island. As a result, they are often more sensitive and sicker in comparison with the local breed. Thus, foreign breeds are not raised by many farmers in Lesvos, and their milk is not used in LM PDO cheese-making procedure (Hellenic Ministry of Rural Development and Food, 2021). On the contrary, farmers produce yogurt from foreign breeds or use this milk for self-consumption.

- *The pastoralism and flora of Lesvos:* sheep breeding is one of the most essential and traditional sectors of animal husbandry in Greece. Nowadays, Greek sheep farming consists of small-scale family farms, whose sheep graze in pastures. The seasonal movement of the flocks characterises extensive farming to the resorts (mountain pastures) during spring and return to the lowland pastures during the winter (Hadjigeorgiou, 2011; Gkoltsiou, 2011). In Lesvos, local sheep breed is raised in a semi-intensive production system, satisfying part of its nutritional needs through grazing in pastures or olive groves, which takes place throughout the day. More specifically, the sheep graze in the olive groves after the period of the olive harvest and when there are olive branches in the ground (Interview with Ioannis

Hadjigeorgiou, Agricultural University of Athens, 16 June 2021). It should be noted that the sheep, by grazing in the olive groves, remove the weeds from there, thus facilitating farmers in doing their cultivation work more efficiently. Leading players in the value chain, such as cooperative presidents, farmers and veterinarians, said that animals' nutritional requirements by grazing are estimated to be covered by only 10% to 20% (Hadjigeorgiou et al., 2005). The rest nutritional needs of the animals are covered through the provision of complementary feeding, including concentrated feed and hay during winter. In spring, the producers do not provide hay because it increases the cost of nutrition, and at the same time, the animals' needs of coarse fodder are covered from the pastures and olive groves. Some of the concentrated feed is introduced from the neighbouring island of Lemnos and the country's mainland. Thus, this feed is expensive due to the high transportation costs.

The total area of Lesvos is 163,900 hectares, of which 78% is the utilised agricultural area; 40.7% of this land is pastures. It is worth-mentioning that 83.6% of natural pastures are privately owned, while 16.4 % belong to the local communities (Tzanni, 2005). Farmers without owned pastures usually rent them for a year. In Lesvos, some of the pasture owners are not farmers and often live abroad (Tzanni, 2005). Moreover, a part of Lesvos' pastures is characterised as low productivity and grazing capacity. In these landscapes, the dominant plant species are *Poterium spinosum* and *Cistus creticus*. These plants have developed protection mechanisms against the sheep, having thorns and essential oils, and thus their population is increased in overgrazed areas (Tzanni, 2005). Most sheep live in the northwestern part of the island, contributing to soil erosion and desertification (Symeonakis et al., 2014; Hadjigeorgiou, 2016). Besides, a large part (55%) of the cultivated area is covered by olive groves (Tzanni, 2005) whose cultivation takes place on terraces. Lesvos belongs to the Network of Protected Areas 'Natura 2000' (Lesvos Island-UNESCO – Global Geopark, 2021), while Lesvos' flora includes more than 1,400 species and subspecies of plants, such as olives, pines, oaks, chestnuts, and various Medicinal and Aromatic Plants.

#### 4.2 *The value chain of Ladotyri Mytilinis PDO*

In order to describe the value chain of LM PDO in detail, we have distinguished three main levels: farms, cooperatives and dairies.

- *Farms*: today, in Lesvos, there are 2,237 livestock farms (ELGO DIMITRA, 2019), while, in 2005, 3,273 holdings were recorded, of which 64% is small (< 100 animals), 25% is medium (101–200 animals), 8% is large (201-300 animals), and 3% is very large (301–800 animals) (Loumou, 1998; ELGO DIMITRA, 2019). As highlighted by the main players in the value chain, most farmers are part-time in animal husbandry (64%), as they often possess olive groves, tourist facilities, or taverns. The largest farms are located in the northwestern and northeastern parts of the island. Most farms use makeshift buildings of wood or sheet metal. Over recent years, modern sheep farms have increased due to investment aids from the Ministry of Agricultural Development and Food. The buildings are made from stone, cement blocks, or bricks. Most of the ewes are hand-milked, while only a limited number of farms have milking machines. In addition, some farms do not have ice basins.

- *Cooperatives:* The presidents of the cooperatives referred that six cooperatives have formed the Breeder's Association of the Lesvos sheep. One cooperative has over 300 members, while three cooperatives have over 200 members, and two cooperatives have about 100 members. It is worth noting that two cooperatives have set up their own cheese factories. Also, most recently, eight producer groups have been set up on the island, with a total membership of 350 farmers, producing about 7,000 tons of milk.
- *Dairies:* there are nine private and two cooperative cheese factories responsible for the cheese-making of LM PDO. On average, each year, the three largest cheese factories produce more than 60,000 kg of LM PDO, the five medium-sized cheese factories' production ranges from 14,000 kg to 24,000 kg, while the three small cheese factories produce 3,000 kg to 7,500 kg (ELGO DIMITRA, 2019). The three largest cheese factories control 70% of the total milk production of the island. Recently, a new dairy was established on the island, a subsidiary of a large cheese factory based on the mainland of Greece. Its production in LM PDO has not started yet.

### 4.3 *The governance of Ladotyri Mytilinis PDO*

#### 4.3.1 *Governance of local breed selection scheme*

The Ministry of Agricultural Development and Food applies since 1988, a milk performance recording program in the Lesvos sheep. The recorded population in 1988 was 5,500 sheep, while in 1991 it increased significantly to 11,800 and then decreased to about 3,000 animals. Nowadays, 40,000 ewes are officially milk recorded (using the A4 method) through six livestock Cooperatives. On the island, there are 260,000 purebred animals (Mastranestasis et al., 2016). The local Animal Genetic Improvement Centre runs the program through the Regional Directorate of Agricultural Development and the Union of Agricultural Cooperatives of Lesvos. According to the national legislation (Law 4015/2011), in 2011, all Unions of Agricultural Cooperatives had to be transformed into either Primary Agricultural Cooperative Societies or limited liability companies. Specifically, the Union of Agricultural Cooperatives of Lesvos has been transformed into a limited liability company, which is now active in the processing of olives and the production of olive oil and soap.

The general breeding objective is to increase milk produced per ewe and year (Nikolaou et al., 2005). Selection of animals may extend from correction of milk yield on systematic effects to estimation of breeding values using best linear unbiased prediction (BLUP). At the same time, the effect of using marker assisted selection (MAS) has also been investigated (Mastranestasis et al., 2016). Natural mating remains the main way of using selected rams.

#### 4.3.2 *Governance of the GI*

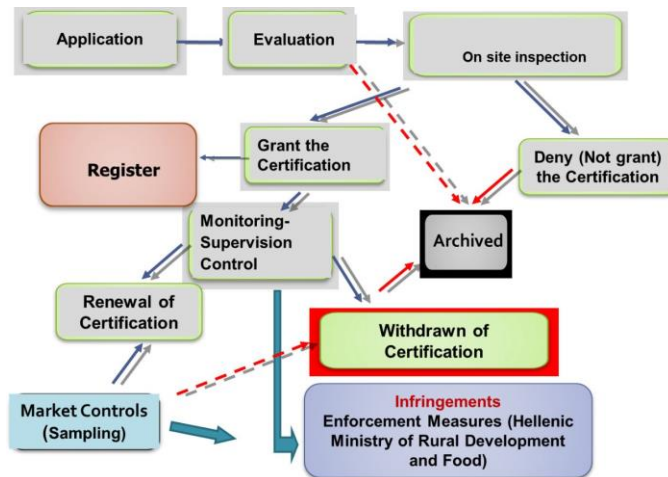
In Greece, the governance of GI products is centralised to a large extent, as there are no special collective bodies for the governance of any of these products. The EU regulation 1151/2012 sets the framework and the general objectives for protecting GIs, but eventually, each country adopts its procedures and specific national legislation for this

matter separately. So, the governance of LM PDO follows the same methods as for any other GI product in Greece, which are then specified at the regional and local levels.

Two major public players are involved in the whole procedure, supervised by the Ministry of Rural Development and Food (MRDF): the Greek Agricultural Organisation ELGO DIMITRA, and the Hellenic Food Authority (HFA). In collaboration with regional units, these nationwide organisations carry out the essential tasks for the governance of GI products.

More concretely, ELGO DIMITRA is responsible for the reception of the initial application of interested companies, the organising, and implementation of controls to comply with and ensure compliance with the specifications before the product is placed on the market. Also, it controls the correct use of the name and indications in the wholesale and retail labels (i.e., after the product is placed on the market), the granting of Certification, as well as the maintenance-publication-updating of the ‘Register of Approved companies and beneficiaries of the use of GIs’, etc. The Milk Quality Testing Laboratory of Lesvos, which belongs to ELGO DIMITRA, checks the quality of milk for each farmer; more specifically, it checks the total microbial flora, at least twice a month, and the percentage of lipoproteins and adulteration, at least once a month. Figure 1 summarises the procedures for the control and certification of products. The Rural Development Directorates of Regional Units participate with relevant personnel in controls performed by ELGO DIMITRA.

**Figure 1** Control and certification procedure for PDO and PGI product (see online version for colours)



On the other hand, HFA carries out systematic inspections of food businesses (food production, marketing, and distribution firms), checking compliance with good hygiene practices, good manufacturing practices, hazard analysis, and critical control point system (HACCP).

Furthermore, a series of contracts are concluded among the various players of the LM PDO value chain. The contracts between dairies and cooperatives are formal. Nevertheless, some livestock breeders deliver their milk individually to the dairies; in this case, the contracts between dairies and breeders can be either formal or informal, the

latter being based on trust. In the value chain of LM PDO, some forms of vertical integration have been observed since some farmers have established their own dairies.

The dairies also control the milk quality, at least twice a month, considering the same quality features as ELGO DIMITRA. Then the cooperatives inform their members throughout the production period about the findings of milk quality. If the milk does not meet the quality standards, the dairy makes recommendations for compliance. In case that the breeder does not repeatedly comply with the accepted quality limits, the dairy can reduce the price of milk on an individual level; however, there are no other incentives to breeders to produce quality milk. Moreover, a few seminars are held annually for the breeders to improve the applied breeding conditions.

Another significant issue is the formation of producer prices for sheep milk. Various factors affect these prices, such as:

- 1 the supply and demand conditions in the main sheep milk-producing regions of the country, especially Thessaly
- 2 the market conditions and trends concerning Feta cheese (the flagship of all certified Greek cheeses), which exhibits a dynamic course over the last years; it has to be recalled that besides LM PDO, Feta PDO cheese and Kasseri PDO are also produced in Lesvos Island,
- 3 feed prices, especially those that are bought from other areas of the country
- 4 the structure of the local value chain of sheep milk and market power of the players participating in it.

Additionally, the cooperatives negotiate the price of milk with the dairies annually, whereas the livestock breeders are paid both in cash and in-kind, e.g., through the provision of feed. It is worth mentioning that the producer milk price is uniform, regardless of the cheese in the production of which it is used; thus, the milk used to make PDO cheeses has no different price. The specifications of the three PDO cheeses produced on the island are the same concerning the milk production conditions. Therefore, the dairies are not required to separate the milk that comes from the local sheep breed. However, the milk of the foreign breeds is separated. Also, the producer price can increase by 0.10 Euros, if the milk is processed within the island, thus qualifying for the subsidy of ‘quality withholding’, which is related to the stimulation of regional dairy processing and the promotion of local dairy products in Lesvos (Hellenic Ministry of Rural Development and Food, 2021).

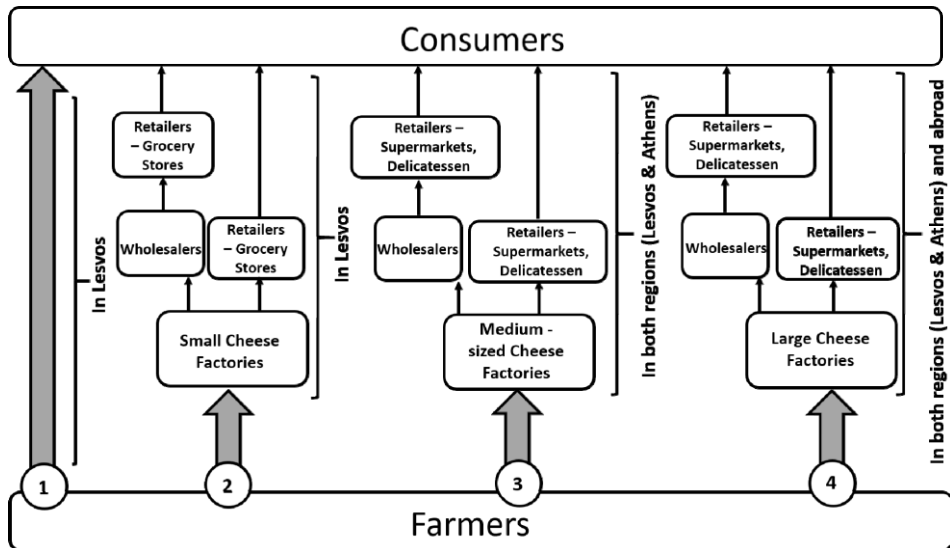
An older study (Vallerand and Kazakopoulos, 2005) has shown that the market integration of LM PDO is attained through various channels:

- 1 18% of the produced quantity is sold directly from the farmer to consumers
- 2 20% is sold to the consumer from the cheese factories
- 3 19% is traded through a network of commercial enterprises, whose owners come from the island
- 4 43% is distributed through supermarkets in Mytilini and other cities.

Our findings from field research in 2020 reveal that small cheese factories sell their products directly on the island’s markets through wholesale or retail stores, such as grocery stores. Medium-sized cheese factories, including cooperative ones, sell the

examined cheese in local supermarkets, wholesalers, and delicatessen in the capital city of Athens. In addition, cooperative cheese factories sell the cheese through their own retail outlets. The large cheese factories sell the cheese exclusively in shops in big cities (mainly in Athens) outside the island. Besides, the latter category of cheese factories exports through integrated food distribution networks. As far as the packaging of LM PDO with olive oil is concerned, it is usually sold directly from dairies to retail stores. Cheese factories and wholesalers build up long-standing business relations. Wholesalers typically pay the cheese factories every three months. Livestock farmers produce a small amount of LM PDO, which they distribute through informal networks to their customers, taverns, and tourist accommodations, as well as to relatives and friends (Figure 2). Also, the farmers who live in tourist areas of the island are usually small-hotel owners. There is no collective structure on the island to facilitate trade and cheese distribution.

**Figure 2** Current distribution channels of Ladotyri Mytilinis PDO



According to Belletti et al. (2017), GI products are not only closely linked to a value chain but to society as a whole through a variety of daily activities, such as gastronomy, food festivals, and consumption habits. Belletti et al. (2020) claim that the links between the generations can affect the management of local resources. In our case study, the local community of Lesvos carries out a series of actions to make a common heritage the examined resources used for the preparation of LM PDO. For example, the Region of North Aegean, in collaboration with the Chamber of Lesvos, through its website, promotes LM PDO and at the same time participates in gastronomy exhibitions, advertising the local products. Moreover, the chamber organises tourist reception events on the island, where the tourists can taste local delicacies, including the LM PDO. Sometimes, in these actions, the Lesvos Municipality, the Lesvos Hoteliers Association, the Travel Tourism and Shipping Agents Union of Lesvos, and journalists participate to better disseminate local products. In these efforts, a great reference is made to the local sheep breed and the island's flora (Chamber of Lesvos, 2021).

In addition, five of the dairies mentioned above have been included in the local development program ‘CLLD/LEADER’ within the Rural Development Program 2014–2020, specifically in action 19.2.3 called ‘horizontal support in the development/improvement of entrepreneurship and competitiveness of the application area’. Also, ‘horizontal processing, marketing, and development of Agricultural products to serve the objectives of the local strategy’ constitute a part of this specific action. These companies joined the specific program with the aim to modernise or expand or establish dairies for the production of PDO dairy products (Region of North Aegean, 2021). Moreover, LM PDO is included in all the restaurants’ menus on the island; some hotels on the island are certified by the Hellenic Chamber of Hotels for their breakfast, which includes LM PDO. Last but not least, the recipe of LM PDO at the family level is passed down from generation to generation. The contribution of the milk of the local breed and the flora of the island to the special characteristics of the cheese has been recognised from the past until today.

## 5 Recommended strategy

For a better strategy design, a SWOT analysis was carried out. Results of SWOT analysis derived from the ‘internal’ and ‘external’ environment and trends of the product are presented in Figure 3.

**Figure 3** SWOT analysis for Ladotyri Mytilinis

<p>Strengths</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protected designation of origin (PDO) cheese</li> <li>• Use of traditional methods</li> <li>• Animal recording and genetic improvement of the local sheep breed</li> <li>• Existence of collective structures</li> <li>• Increasing volume of production</li> <li>• Increase in exports</li> <li>• High adaptability and resilience of local breed</li> </ul>	<p>Weaknesses</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• High feed cost (dependence on imported animal feeds)</li> <li>• Lack of suitable livestock farming facilities</li> <li>• Grazing pressure, poor pasture quality and abandonment of pastures</li> </ul>
<p>Opportunities</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumers are interested in animal welfare</li> <li>• Increased demand for eco-friendly products, with significant symbolic value</li> <li>• Establishment of cheese inter-professional organisation, which can help farmers to acquire more fair prices, better access to inputs and services</li> <li>• Back to the origins: LM in olive oil in a modern package</li> </ul>	<p>Threats</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Massive introduction of foreign high yielding breeds of sheep</li> </ul>

The proposed strategy is as follows: The LM PDO value chain must be able to confirm the typical characteristics of the product. For many years, the main aspect/criterion of economic efficiency at the farmer level has been milk yield. Yet, the breeding objective should incorporate aspects of milk quality as well (fat and protein contents), as the selection on only higher milk yield will lead to deterioration of milk quality due to antagonistic genetic correlations between the traits. Increasing the active population size

and/or the wider use of AI rams to disseminate genetic progress achieved in the active population remains a possible strategy to achieve higher milk yield while maintaining milk quality. Nevertheless, as stated before, having a higher active population size is associated with organisational and cost problems while wide application of AI remains a practical problem in sheep.

As noted above, the animals graze all day in pastures and olive groves, affecting the organoleptic characteristics of milk. The improvement of pastures is crucial to cover a more significant percentage of the nutritional needs of sheep. Rotational grazing and re-grass are some steps towards sustainable pasture management. An additional measure to this effort is the increase of cultivated areas with animal feed. According to Hadjigeorgiou et al. (2017), the degraded pastures of Lesvos can be renovated by growing legume mixtures in order to produce feed. In the recent past, there have been successful efforts in this respect (Hadjigeorgiou et al., 2008), whose results seem to be encouraging (Interview with Ioannis Hadjigeorgiou, Agricultural University of Athens, 20 September 2021; Hadjigeorgiou et al., 2005). Incentives should also be provided to protect pastures, to avoid undesirable effects such as cessation of grazing and their conversion into wild landscapes, which will be prone to fires.

As farmers are primarily responsible for milk production, we recommend as a complementary measure to existing seminars, the provision of technical advice to them to improve breeding conditions. The introduction of organisational and functional improvements such as proper ventilation of farm facilities, hygiene of high quality, systematic monitoring of animal health, and balanced ration are some of the factors that can improve breeding conditions (Hovi et al., 2004). Furthermore, installing new infrastructures, such as milking machines, will increase milk quality. At the same time, the use of milking machines can improve each farmer's working conditions and help better manage the herd (health, yield), reducing milking time (Sinapis, 2005; Laga et al., 2010). In any case, mechanical milking alone cannot ensure the high quality of milk. Breeders must observe hygienic conditions so as for the milking parlour to be clean. In order to make extensive use of milking machines on the island, a number of parameters must be taken into account, such as animal nutrition, the shape of the sheep's breast, and animal behaviour. In particular, the morphology of the breast of the local sheep breed is satisfactory, allowing mechanical milking. Besides, the behaviour of the local breed is gentle, so they can easily accept mechanical milking. Concentrated feed is usually given to the sheep during this process, keeping them calm (Zygiannis, 1999). In addition, producer groups and cooperatives should further expand their membership and range of activities to strengthen the links between breeders and consumers and increase the bargaining power of the former within the broader value chain.

Nowadays, milk is valued mainly based on the dairies' industrial criteria, and often the agricultural practices are not as important as they should be (Millet and Casabianca, 2019). The great experience of the farmers concerning the management of the local sheep breed and the development of fine LM PDO according to the tradition could be utilised to improve the final product further, enhancing its typical characteristics. For this reason, breeders could play an active role in shaping the best breeding conditions, contributing to the production of quality milk, and finally, creating a product of high added value. Dairies can more accurately define milk quality; the Research and Development Department of dairies could propose some changes to the breeding conditions, which would impact milk. In fact, in the transition to a model of sustainable breeding, the



provision of technical support from dairies to farmers could prove vital. Therefore, communication between cheesemakers and farmers must be two-way.

It is of paramount importance to create a collective structure for the governance of LM PDO with players from all levels of the examined value chain. This organisation will be responsible for collecting, processing, and maintaining market information and knowledge, helping players to adapt to new consumer trends. The horizontal and vertical communication between all the value chain players will contribute to creating a long-term vision for the product, which will satisfy the needs and interests of all participants. In this structure, the main decision-makers may be representatives from dairies, cooperatives, and farmers, as well as ELGO DIMITRA and HFA. Other central actors can participate in this collective effort, such as the Region of North Aegean and the Chamber of Lesbos. In addition, the University of the Aegean could connect academic research with the market, enhancing the product's unique characteristics through modern methods while, at the same time, maintaining tradition. In this context, the information will be disseminated to each level of the examined value chain to take corrective actions where needed.

All the above efforts should be reflected in a thorough product labelling, informing about this differentiated product. Last but not least, the cheese industry should integrate the cultural heritage and know-how, e.g., by creating on a larger scale, packaging of LM PDO with local olive oil. Thus, the product will maintain its unique traditional characteristics.

The main ingredients of the proposed strategy are presented in Figure 4.

**Figure 4** The main ingredients of the proposed strategy

- The LM PDO value chain must be able to confirm the typical characteristics of the product, with the breeding objective including both increases of milk yield and upgrading of milk quality.
- Fulfilling more nutritional needs of sheep from grazing, through the improvement and protection of pastures. The increase of cultivated areas with animal feed. Provision of technical advice to farmers, introduction of organisational and functional improvements in sheep raising, and installation of new infrastructures, such as milking machines, which will increase milk quality.
- Producer groups and cooperatives should further expand their membership and range of activities to strengthen the links between breeders and consumers and increase the bargaining power of the former within the broader value chain.
- Utilization of the valuable experience of farmers concerning the management of the local sheep breed and the development of fine products.
- The creation of a collective structure for the governance of LM PDO with players from all levels of the examined value chain. This organisation will be responsible for collecting, processing, and maintaining market information and knowledge, helping players to adapt to new consumer trends. The horizontal and vertical communication between all the value chain players will contribute to creating a long-term vision for the product, which will satisfy the needs and interests of all participants.
- A thorough product labeling, and integration of the cultural heritage and know-how, e.g., by creating on a larger scale, packaging of LM PDO with local olive oil.

## 6 Discussion

According to Nori et al. (2016), local collective products result from interactions among many players who participate in complex value chains. The value chain of LM PDO is a perfect illustration of this. To produce the cheese, breeders, cooperatives, dairies, retail and wholesale companies, institutions, and authorities interact. Utilising GI products can be a powerful tool for conserving and protecting local resources. However, according to Casabianca et al. (2010), in some cases, the requirements of PDO products are not sufficient to protect the environment. In the examined case study, the large sheep population on the island has already caused some signs of desertification. Thus, other interventions in the examined value chain are required, e.g., better management of pastures, given their overgrazing.

Cooperation among various actors of the LM PDO value chain is an imperative, yet diverging views hamper it: breeders focus on increasing their profit from the quantity of milk produced, while dairies are interested in the volume of milk they receive but also in its quality so that they have more added value in the final product; consumers, on the other hand, want to buy a quality and environmentally friendly product. Ligda and Casabianca (2013) have drawn similar conclusions when examining other agri-food value chains in Europe.

We have identified various elements of value chain governance through contracting, network governance, and informal relationships (Trienekens et al., 2017). Different types of contracts are met in the examined case study, either formal (dairies-cooperatives, dairies-individual breeders) or informal (dairies-individual breeders), the latter being based on trust (Wever, 2012). Also, the establishment of own dairies by two cooperatives and some breeders is a form of vertical integration; on the other hand, breeders' cooperatives, producer groups, and the establishment of a dairies' association are manifestations of horizontal integration. However, the lack of frequent communication and consultation between chain actors points to the absence of 'shared governance'. Also, there is no 'intelligence generation', especially concerning market research for the product, consumption trends, consumer perceptions, etc. In addition, we have identified some informal relationships, such as those between cheese factories and wholesalers, who build up long-standing business relations.

As we have seen in Section 4.3.2, Greece has already built a network for the governance of GI products. However, this is a single network covering all GI products of the country, including LM PDO, with two nationwide organisations playing a central role and regional/local entities contributing to control tasks in contrast to network governance, described by Alvarez et al. (2010). According to ELGO DIMITRA, this system allows disseminating information and the flexibility of the control system between the central government and the regional units.

The main obstacle to network governance is likely to be the different and conflicting interests of each member. However, the formation of a common sustainable vision could overcome this difficulty; This vision could focus on promoting LM PDO, utilising local resources and especially the local breed, creating social, economic, and environmental benefits for all participants. Nowadays, the legal framework of Greece seems to favour the development of collective organisations since some interprofessional organisations have already been established in the primary sector.

Milk is the main product of the local breed, which is used as an input in the production of three different GI products in Lesvos (the PDO cheeses LM, kasseri, and Feta). It is worth noting that the farmers do not know what product is produced after delivering their milk to the cheese factory. The case of cooperative cheese factory is the exception to the rule (Kizos and Vakoufaris, 2011). This possibility for alternative uses of the sheep milk not only allows for diversification on behalf of the dairies but could also explain the variation in the volume of LM PDO produced from year to year (see Section 4.1). On the other hand, the increased demand for milk derived from the local breed could increase the producer price. However, this trend is partially offset, firstly, by the oligopolistic/oligopsonistic nature of the value chain in the island, and secondly, by the dominant role of other regions of the country (Thessaly) in the formation of the prices for sheep milk.

As it is well known, farmers do not have a strong position in the value chain and usually have difficulties maintaining viable distribution channels, which large companies typically control. In this respect, the participation of breeders in cooperatives and producer groups and their own production of LM PDO and direct sales to consumers, undoubtedly exert a form of countervailing power within this value chain.

From the preceding analysis ensues that incentives need to be given to producers to improve their infrastructures. In addition, technical support to farmers can contribute to better management of the local sheep breed (Ligda and Casabianca, 2013). Our suggestion is in accord with previous research on evaluating the main features of sheep and goat farming in Lesvos (Sossidou et al., 2013).

## 7 Conclusions

This study aims to contribute to formulating a strategy for GI products in niche markets, utilising the value of indigenous livestock breeds. We have tried to develop a niche strategy by emphasising the quality, production methods, and regional identity of the GI product LM PDO.

LM PDO is a high-quality product with close anchorage to its place of production, as it uses some local resources, which are integrated into a specific production process. We consider some of these local resources as strategic, mainly the local sheep breed and secondarily the pastures. These resources have a significant contribution to LM PDO, as shown in the product specifications. In the context of the proposed niche strategy, we identified the above resources because they seem to be able to meet the needs of consumers who want to buy products that are considered environmentally friendly. We also have identified and tried to address some gaps in the applied practices, such as at the breeding system of the local breed.

The examined cheese is produced from the milk of the local sheep breed, which grazes throughout the year in pastures and olive groves of the island. The local sheep breed, its nutrition, the habitat in which it lives, the quality of its products, and the breeding system are some elements that can be utilised to valorise local resources and, consequently, formulate a strategy to promote GI products in niche markets. Thus, we do not explicitly propose the re-definition of the 'official' specifications of LM PDO, as this would require a more thorough and far-reaching analysis, which is beyond the scope of this article.

Despite the existence of genetic improvement programs for the local breed, there are no incentives for the constant upgrading of the quality of the milk in the functioning of the value chain. Also, the PDO certification provides an important protective shield against the risk of standardisation and devaluation of local livestock breeds' value, verifying sustainability in the production process (Verrier et al., 2011; Lauvie et al., 2014; Belletti et al., 2020).

The niche strategy facilitates the re-sharing of the value chain profits, favouring smallholders. Hopefully, it will upgrade the LM PDO value chain, ensuring a fair distribution of the main actors' profits and preserving natural resources for current and future generations (Berti, 2020). Yet, successful niche marketing strategies entail horizontal and vertical synergies, enhancing the dynamics of value chains (Hamlin et al., 2015).

Our analysis has shown that the governance of the GI of LM PDO is characterised by concentration, lack of coordination, and absence of a special collective body. Central (national scale) organisations undertake key roles through cooperation with public agencies at the regional/local scales, but with a low degree of coordination among them. The development of a collective structure can act as a catalyst for the promotion of LM PDO through a new dimension: the utilisation of local resources with emphasis on the strategic resource of the local breed. In addition, this structure for the governance of LM PDO could take on critical roles, such as coordination among actors, targeted research, knowledge generation, horizontal and vertical learning, and leadership. This need is also underlined by the fact that in our case study, the local breed is connected to more than one GI product.

Lack of a collective body for the governance of LM PDO and other deficiencies identified are partially offset by the existence of multiple ways of market integration of LM PDO to local, national (and international) markets. Direct marketing and the presence of various marketing and distribution channels, which are owned either by breeders or by cheese factories of all sizes can act as valuable ingredients of a new strategy. Collective action and institutional support can remedy the weak position of farmers within the value chain. Particular emphasis should be placed on farmers, as suppliers of raw materials, to ensure the quality of the product from the beginning, as they are positioned at the closest level to the value chain in terms of local resource management. Incentives need to be given to producers to improve their infrastructures. In addition, technical support to farmers can better manage the local sheep breed (Ligda and Casabianca, 2013). Generational renewal can achieve the repositioning of farmers, based on the proposed strategy. In this context, incentives should be given to young people to take up the profession of a farmer. The further education of the breeders can work synergistically in the strengthening of their existing position.

Governance of the value chain from end to end can help the market orientation of LM PDO and collaboration between value chain actors, helping to achieve common goals (Trienekens et al., 2017). However, cooperation between players from different levels of the value chain is not an easy task, as there are diverging and opposing interests.

## References

- Accenture (2020) 'COVID-19: how consumer behavior will be changed, fast-changing consumer behaviors influence the future of the CPG 'industry'', *Now Next*.
- Alvarez, G., Pilbeam, C. and Wilding, R. (2010) 'Nestlé Nespresso AAA sustainable quality program: an investigation into the governance dynamics in a multi-stakeholder supply chain network', *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 15, No. 2, pp.165–182.
- Arfini, F., Gozzi, E., Mancini, M., Ferrer-Perez, H. and Gil, J. (2019) 'Are geographical indication products fostering public goods? Some evidence from Europe', *Sustainability*, Vol. 11, No. 1, p.272.
- Barjolle, D., Quinones-Ruiz, X.F., Bagal, M. and Comoe, H. (2017) 'The role of the state for geographical indications of coffee: case studies from Colombia and Kenya', *World Development*, Vol. 98, No. C, pp.105–119.
- Belletti, G. and Marescotti, A. (2009) 'Supporting local qualification processes of origin products in the perspective of sustainability: legitimacy and role of public 'policies'', *Colloque International UNESCO 'Localiser les produits: une voie durable au service de la diversité naturelle et culturelle des Suds?', Paris*.
- Belletti, G., Casabianca, F. and Marescotti, A. (2012) 'Local food quality and local resources', in Arfini, M., Mancini, C. and Donati, M. (Eds.): *Local Agri-Food Systems in a Global World: Market, Social and Environmental Challenges*, p.71, Cambridge Scholars Publishing, Newcastle Upon Tyne, UK [online] <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01354016> (accessed 5 June 2021).
- Belletti, G., Casabianca, F. and Marescotti, A. (2020) 'Local food quality and local resources', in Arfini, M., Mancini, C., Donati, M. (Eds.): *Local Agri-Food Systems in a Global World: Market, Social and Environmental Challenges*, p.71, Cambridge Scholars Publishing: Newcastle Upon Tyne, UK [online] <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01354016/document> (accessed 5 June 2021).
- Belletti, G., Marescotti, A. and Touzard, J. (2017) 'Geographical indications, public goods, and sustainable development: the roles of actors' strategies and public policies', *World Development*, Vol. 98, No. C, pp.45–57.
- Berti, G. (2020) 'Sustainable agri-food economies: re-territorialising farming practices, markets, supply chains and 'policies'', *Agriculture*, MDPI, Vol. 10, No. 3, p.64.
- Cappelli, A. and Cini, E. (2020) 'Will the COVID-19 pandemic make us reconsider the relevance of short food supply chains and local productions?', *Trends in Food Science & Technology*, Vol. 99, pp.566–567, DOI: 10.1016/j.tifs.2020.03.041.
- Carbone, A. (2017) 'Food supply chains: coordination governance and other shaping forces', *Agricultural and Food Economics*, Vol. 5, No. 3, pp.1–23.
- Casabianca, F., Maestrini, O., Franci, O. and Pugliese, C. (2010) 'Are PDO projects adding value to local breeds? Comparing two case studies, Nustrale and Cinta Senese pig breeds', in *Abstracts of the 61st Annual Meeting of the European Association for Animal Production*, Crete, Greece.
- Chamber of Lesvos (2021) [online] <https://www.lesvos-chamber.com/articles/displayArticles/51> (accessed 15 September 2021).
- Chaturvedi, A., Chand, R.M. and Rahman M. (2021) 'Impact of the COVID-19 on consumer behavior towards organic food in India', *Predictive and Preventive Measures for Covid-19 Pandemic*, pp.127–148, Springer, Singapore.
- Davies, A.R. (2020) 'Toward a sustainable food system for the European Union: insights from the social 'sciences'', *One Earth*, Vol. 3, No. 1, pp.27–31.
- Derkimba, A., Lauvie, A. and Verrier, E. (2013) 'How the development of products valorizing local breeds changes breeding goals: examples from French cattle breeds', *Animal Genetic Resources*, Vol. 53, pp.135–140, DOI: 10.1017/S2078633612000768.
- Derkimba, A., Verrier, E. and Casabianca, F. (2008) 'PDO project for Corsican pork as an innovation for the whole marketing 'chain'', *New Trends for Innovation in the Mediterranean Animal Production*, Vol. 129, Wageningen Academic Publishers, The Netherlands.
- eAmbrosia – EU (2021) [online] <https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/#> (accessed 1 December 2020).

- ELGO DIMITRA (2019) *Geographical Indications Register and Beneficiaries of Use Animal Origin Products* [online] [https://www.elgo.gr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=824&Itemid=1269](https://www.elgo.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=824&Itemid=1269) (accessed 30 November 2019).
- EU (2021) [online] *Evaluation Support Study on Geographical Indications and Traditional Specialities Guaranteed Protected in the EU*, DOI: 10.2762/891024, ISBN: 978-92-76-23867-6 [online] <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/c1d86ba1-7b09-11eb-9ac9-01aa75ed71a1/language-en> (accessed 25 June 2021).
- European Commission (1994) *Ladotyri Mytilinis PDO Registration Dossier* [online] [http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/POP-PGE/Official\\_Journal\\_L148\\_1996.pdf](http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/POP-PGE/Official_Journal_L148_1996.pdf) (accessed 1 December 2020).
- European Commission (2020) *Factual Summary of the Public Consultation on the Evaluation of the Geographical Indications (GIS) and Traditional Speciality Guaranteed (TSGS)* [online] [https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/2029-Evaluation-of-Geographical-Indications-and-Traditional-Specialities-Guaranteed-protected-in-the-EU/public-consultation\\_el](https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/2029-Evaluation-of-Geographical-Indications-and-Traditional-Specialities-Guaranteed-protected-in-the-EU/public-consultation_el) (accessed 1 December 2020).
- FAO (2012) *Identification of Origin-Linked Products and their Potential for Development*, Rome. Gkoltsiou, A. (2011) *Routes of Transhumance*, CANEPAL.
- Greek Ministry of Rural Development (2015) *Indigenous Sheep and Goat Breeds List* [online] <http://www.minagric.gr/index.php/el/for-farmer/animal-production/sheep-and-goats/1075-autofilesaigoprobaton.html> (accessed 13 June 2021).
- Hadjigeorgiou, I. (2011) 'Past, present and future of pastoralism in Greece', *Pastoralism*, Vol. 1, No. 1, pp.1–22.
- Hadjigeorgiou, I. (2016) *Final Report for the Project: Pasture Reclamation Program – Creation of Meadows on the Islands of Lesbos, Chios, Ikaria, Kea and Rhodes funded by the Fund for Agriculture and Livestock of the Ministry of Rural Development and Food*, Agricultural University of Athens.
- Hadjigeorgiou, I., Fortatos, S. and Chatzigeorgiou, T. (2017) 'Renovating grazing lands on the Greek islands through the introduction of forage 'legumes'', *Proceedings of the 19th Symposium of the European Grassland Federation*, Italy.
- Hadjigeorgiou, I., Kosmas, K. and Papavasileiou, D. (2005) *Feed Resources*, Hellenic Society of Animal Production, pp.27–30.
- Hadjigeorgiou, I., Vaitsis, T., Laskaridis, G. and Tzanni, C. (2008) 'Restoring semi-arid rangelands on a Greek Aegean Island', *Options Méditerranéennes: Série A*. Vol. 79, No. 1, pp.33–36.
- Hamlin, R., Knight, J. and Cuthbert, R. (2015) 'Niche marketing and farm diversification processes: insights from New Zealand and Canada', *Renewable Agriculture and Food Systems*, Vol. 31, No. 1, pp.86–98.
- Hellenic Ministry of Rural Development and Food (2021) 'Support measures for the small Aegean islands' [online] <http://www.minagric.gr/index.php/el/for-farmer-2/animal-production/milk-dairy/1231-cidiko-kath-nisia-agaiau> (accessed 1 December 2020).
- Hobbs, J.E. (2020) 'Food supply chains during the COVID - 19 pandemic', *Canadian Journal of Agricultural Economics*, Vol. 68, No. 2, pp.171–176.
- Hovi, M., Sundram, A. and Padel, S. (2004) 'Organic livestock farming: potential and limitations of husbandry practice to secure animal health and welfare and food quality', *Proceedings of the 2nd SAFO Workshop*, Witzenhausen, Germany, 25–27 March.
- ICAP (2019) *Sectoral Study – Cheese Products* [online] <https://www.icap.com.cy/2019/04/13/the-total-domestic-consumption-of-cheese-products-in-greece-rose-in-the-period-2017-2018-according-to-the-latest-sector-study-of-icap/> (accessed 1 December 2020).
- Independent Authority for Public Revenue (2020) *Article 83 – Dairy Products* [online] <https://www.aade.gr/sites/default/files/2020-03/83-iss3.pdf> (accessed 1 February 2021).
- Kaiser, M., Goldson, S., Buklijas, T., Gluckman, P., Allen, K., Bardsley, A. and Lam, A. (2021) 'Towards post-pandemic sustainable and ethical food systems', *Food Ethics*, Vol. 6, No. 1, p.4.

- Kizos, T. and Vakoufarris, H. (2011) 'What is the extent of short food supply chains in Greece? Evidence from the cheese supply chains in the North Aegean Region', *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*, Vol. 9, No. 1, pp.48–67.
- Laga, V., Skapetas, V., Sinapis, E. and Katanos, I. (2010) *Mechanical Milking of Sheep and Goats in Greece, Current Situation and Prospects*, Hellenic Society of Animal Production, Special Edition 36, p.77.
- Lauvie, A., Nathalie, C. and Verrier, E. (2014) 'No development, no conservation: elements from the conservation of farm animal genetic resources', *Society and Natural Resources: An International Journal*, Vol. 27, No. 12, pp.1331–1338.
- Lesvos Island-UNESCO – Global Geopark (2021) [online] <https://www.lesvosgeopark.gr> (accessed 10 January 2021).
- Lesvos Sheep Breeders Association (2020) [online] <https://www.provatolesvou.gr> (accessed 18 January 2021).
- Lev, L. and Gwin, L. (2010) 'Filling in the gaps: eight things to recognize about farm-direct marketing', *Choices*, Vol. 25, No. 1, pp.1–6.
- Ligda, C. and Casabianca, F. (2013) 'Adding value to local breeds: challenges, strategies and key factors', *Animal Genetic Resources*, Vol. 53, pp.107–116, DOI: <https://doi.org/10.1017/S207863361300026X>.
- Ligda, C. and Zjalic, M. (2011) 'Conservation of animal genetic resources in Europe: overview of the policies, activities, funding and expected benefits of conservation activities', *Animal Genetic Resources*, Vol. 49, pp.75–86, DOI: <https://doi.org/10.1017/S2078633611000075>.
- Loumou, A. (1998) 'The financially of sheep and goat farming in Lesvos prefecture', *Minutes Development Conference Sheep breeding*, Kaloni, Lesvos, North Aegean.
- Marsoner, T., Egarter Vigl, L., Mank, F., Jaritz, G., Tappeiner, U. and Tasser, E. (2018) 'Indigenous livestock breeds as indicators for cultural ecosystem services: a spatial analysis within the Alpine Space', *Ecological Indicators*, Vol. 94, No. 2, pp.55–63.
- Mastranestasis, I., Kominakis, A., Hager-Theodorides, A.L., Ekateriniadou, L.V., Ligda, C. and Theodorou, K. (2016) 'Associations between genetic polymorphisms and phenotypic traits in the Lesvos dairy sheep', *Small Ruminant Research*, Vol. 144, pp.205–210, <http://dx.doi.org/10.1016/j.smallrumres.2016.09.020>.
- Mathias, E., Mundy, P. and Kohler-Rollefson, I. (2010) 'Marketing products from local livestock breeds: an analysis of eight cases', *Animal Genetic Resources*, Vol. 47, pp.59–71, DOI: <https://doi.org/10.1017/S2078633610001001>.
- Millet, M. and Casabianca, F. (2019) 'Sharing values for changing practices, a lever for sustainable transformation? The case of farmers and processors in interaction within localized cheese sectors', *Sustainability*, Vol. 11, No. 17, p.4520.
- Ministry of Rural Development and Food (2015) *Lesvos Breed* [online] <https://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/Aigoprobata/FilesAigoprobaton/fililesbou.pdf> (accessed 1 June 2021).
- Nikolaou, M., Kominakis, A. and Rogdakis, E. (2005) *Genetic Improvement of Lesvos Sheep Breed*, Hellenic Society of Animal Production, pp.41–47.
- Nori, M., Ragkos, A. and Farinella D. (2016) 'Agro-pastoralism as an asset for sustainable Mediterranean Islands', in Jurcevic, K., Lipovcan, L.K. and Ramljak, O. (Eds.): *Imaging the Mediterranean: Challenges and Perspectives*, Institute of Social Sciences Ivo Pilar. Vis.
- Oberholtzer, L., Dimitri, C. and Jaenicke, E.C. (2014) 'Examining US food retailers' decisions to procure local and organic produce from farmer direct-to-retail supply chains', *Journal of Food Products Marketing*, Vol.20, No. 4, pp.345–361.
- Parrish, E. (2010) 'Retailers' use of niche marketing in product development', *Journal of Fashion Marketing and Management*, Vol. 14, No. 4, pp.546–561.
- Qualigeo.eu (2020) [online] <https://www.qualigeo.eu/en/prodotto-qualigeo/λαδοτόρι-μιστιλήνης-dop/> (accessed 15 February 2021).
- Region of North Aegean (2021) [online] <https://www.pvaigaiou.gov.gr/> (accessed 10 September 2021).
- Rogdakis, E. (2002) *Indigenous Sheep Breeds: Description, Phylogeny, Genetic Improvement, Conservation*, Agrotipos, p.208.

- Shukla, K.A. (2014) 'Niche marketing: fray for frame of mind of customers', *Journal of Management Value & Ethics*, Vol. 4, No. 1, pp.83–86.
- Sinapis, E. (2005) *Mechanical Milking of Sheep and Goats*, Hellenic Society of Animal Production, pp.49–54.
- Sossidou, E., Ligda, C., Mastranestasis, I., Tsiokos, D. and Samartzi, F. (2013) 'Sheep and goat farming in Greece: implications and challenges for the sustainable development of less favoured areas', *Animal Science and Biotechnologies*, Vol. 46, No. 2, pp.446–449.
- Symeonakis, E., Karathanasis, N., Koukoulas, S. and Panagopoulos, G. (2014) 'Monitoring sensitivity to land degradation and desertification with the environmentally sensitive area index: the case of Lesvos Island', *Land Degradation & Development*, Vol. 27, No. 6, pp.1562–1573.
- Trienekens, J., Velzen, M., Lees, N., Saunders, C. and Pascussi S. (2017) 'Governance of market-oriented fresh food value chains: export chains from New Zealand', *International Food and Agribusiness Management Review*, Vol. 21, No. 2, pp.249–268.
- Tzanni, C. (2005) *Sheep Farming in Lesvo*', Hellenic Society of Animal Production, pp.5–10. Vallerand, F. and Kazakopoulos, L. (2005) *Typical Products and Local Resources: The Case of Lesvos*, Hellenic Society of Animal Production, pp.69–73.
- Vandecandelaere, E., Samper, L.F., Rey, A., Daza, A., Mejía, P., Tartanac, F. and Vittori, M. (2021) 'The geographical indication pathway to sustainability: a framework to assess and monitor the contributions of geographical indications to sustainability through a participatory process', *Sustainability*, Vol. 13, No. 14, p.7535.
- Verrier, E., Tixier-Boichard, M., Bernigaud, R. and Naves, M. (2011) 'Conservation and value of local livestock breeds: usefulness of niche products and/or adaptation to specific environments', *Animal Genetic Resources*, Vol. 36, pp.21–31.
- Walker, H. (2003) 'The fat of the land: proceedings of the Oxford symposium on food and cooking', *Oxford Symposium*.
- Wever, M. (2012) *Chain-Wide Consequences of Transaction Risks and their Contractual Solutions – Managing Interdependencies in Differentiated Agri-Food Supply Chains*, Wageningen University, Wageningen, the Netherlands.
- Zygiogiannis, D. (1999) 'Sheep keeping', *Modern Education*, in Greek, Thessaloniki, Greece.



## Article 2. Geographical indication products and the provision of public goods a Greek case study

136 *Int. J. Sustainable Agricultural Management and Informatics, Vol. 9, No. 2, 2023*

---

### Geographical indication products and the provision of public goods – a Greek case study

---

Maria Spilioti\* and Pavlos Karanikolas

Department of Agricultural Economics and Rural Development, Agricultural University of Athens, Greece  
Email: spimaria1@gmail.com Email: pkaranik@aua.gr  
\*Corresponding author

Antonios Kominakis

Department of Animal Science and Aquaculture, Agricultural University of Athens, Greece Email: acom@aua.gr

Spiros Stachtiaris

Department of Agricultural Economics and Rural Development, Agricultural University of Athens, Greece  
Email: spiros.stachtiaris@gmail.com

Konstantinos Tsiboukas

Department of Agricultural Economics and Rural Development, Agricultural University of Athens, Greece  
Email: tsiboukask@gmail.com

**Abstract:** This study examines the contribution of the geographical indication product ‘Ladotyri Mytilinis PDO’ (LM PDO) cheese to the provision of public goods. The study draws on desk and field research, including detailed interviews with actors of the relevant value chain. Based on novel approaches to the redefinition of public goods, we identify a series of public goods and externalities with social, economic, and environmental dimensions. There is a mixed picture regarding the protection of biodiversity through the production of LM PDO: protection and maintenance of local genetic resources, along with overgrazing and partial degradation of pastures. LM PDO has the highest symbolic value of all cheeses produced on Lesbos Island. New governance arrangements are needed, as well as the establishment of a collective body involving all interested parties of the value chain that could deal with the management of the geographical indication and the pastures of the island. The identified public goods could be instrumental in the ‘localisation’ of the agri-food system and further valorising this quality product through markets and public goods.

**Keywords:** geographical indications; public goods; externalities; agri-food system; Greece; quality cheese.

**Reference** to this paper should be made as follows: Spilioti, M., Karanikolas, P., Kominakis, A., Stachtiaris, S. and Tsiboukas, K. (2023) 'Geographical indication products and the provision of public goods – a Greek case study', *Int. J. Sustainable Agricultural Management and Informatics*, Vol. 9, No. 2, pp.136–158.

**Biographical notes:** Maria Spilioti is an Agronomist and she has received her Master's in Entrepreneurship and Advisory in Rural Development of the Agricultural University of Athens. She is a PhD candidate in the Department of Rural Economics and Development in the same University. She coordinates Business Plans' Development and Counseling Services in Agricultural University of Athens (AUA) for the program 'New Agriculture for a New Generation' funded by Stavros Niarchos Foundation. She has participated in the teaching of Agricultural Policy Lesson at AUA. She has attended a series of seminars on various issues, regarding agricultural marketing and entrepreneurship. Her research interests concern the field of sustainability, entrepreneurship, local development of rural areas, marketing of innovative products and techniques to improve the economy of livestock farms. She participated in many conferences in Greece and abroad on agri-food sector.

Pavlos Karanikolas is an Associate Professor of Political Economy of Agriculture and Agricultural Economics in the Department of Agricultural Economics and Rural Development, Agricultural University of Athens. His research interests and published work include food security, transition to sustainability, agricultural economics, rural development policies, and the political economy of agriculture. He has taken part in numerous European and Greek research projects.

Antonios Kominakis is an Assistant Professor of Animal Breeding in the Department of Animal Science, Agricultural University of Athens. His research interests comprise estimation of genetic parameters and breeding values of livestock animals, design of selection schemes in livestock populations and genome wide association studies aiming at detection of functional candidate genes for quantitative traits. He is author of more than 60 scientific papers in peer reviewed scientific journals.

Spiros Stachtiaris is a graduate of the Department of Food Science and Technology of the Agricultural University of Athens. He holds a Master's in 'Business Administration' and 'Integrated Rural Development and Management' and a PhD on the topic of Consumers' Willingness to Pay (WTP) to participate in the market for quality products. He holds an ISO 9000: 2000 Quality Assurance Systems Inspector Certification from the International Inspection Certification Authority [IRCA/IATCA and RAB (USA)]. He currently works at ELGO DIMITRA as the General Director of Agricultural Vocational Education and Training. He has taught the course 'marketing management' and 'total quality management' at the University of Patras and University of Piraeus. His scientific interests are in the fields of marketing management, rural entrepreneurship and quality assurance management.

Konstantinos Tsiboukas is a Professor of the Laboratory of Agribusiness Management, Department of Agricultural Economics and Rural Development in the Agricultural University of Athens. He is a graduate from the Agricultural University of Athens and has an MSc from the Mediterranean Agronomic Institute of Montpellier, DEA and PhD in Agricultural Economics of Montpellier III University, France. He teaches farm management and economics of animal production at undergraduate level and at postgraduate level. His research interests focus in techno-economic analysis of agricultural production systems and in decisions making at farm level. He participates in research projects concerning economic analysis of agricultural production systems and economic viability at farm level.

This paper is a revised and expanded version of a paper entitled 'Products with geographical indications and public goods: Ladotyri Mytilinis' presented at 16th conference in Agricultural Economics, International Section, Sustainable Agriculture, Food Security, and Climate Change: Challenges and Opportunities in Bio-economy, Agricultural University of Athens, 7–8 October 2021.

## 1 Introduction

In 1992, through Regulation 2081/92, the European Union introduced the status of geographical indications (GIs) for agricultural products and foodstuffs (EUR-Lex, 2022). Since then, over 3,400 products from the 27 member states of the European Union have been certified with a GI (ECTA, 2022). GIs not only certify high quality that is closely linked to the origin, but they also play an essential role in the rural economy (Diallo, 2017). In 2013, the European Union's trade concerning GI products was 54 billion euros per year, rising to 75 billion euros in 2017. The sales value of these products is nearly twice as high compared to equivalent products that do not have such certification (European Commission, 2019). The GI has contributed to selling certain certified products at premium prices as a reward for their high quality (Zhang et al., 2022, Quiñones-Ruiz et al., 2016; Dogan and Gokovali, 2012). Nevertheless, due to a limited supply and an established reputation, many local products protected with GIs had higher sales value prior to their registration and certification.

However, the advantages of GIs are not limited to quality and economy. Recently, heads of state and policymakers worldwide have called for solutions to the planet's current problems, such as addressing climate change, food insecurity, and poverty. GIs can play a critical role in dealing with these difficult situations, utilising their previously untapped potential (Larson, 2007). According to Sgroi (2021), GI products can contribute to sustainable development by amplifying the positive effects on the environment, society, and economy. In other words, GIs provide a series of positive externalities, such as the preservation of local communities and the enhancement of employment, the improvement of agricultural income, the protection of biodiversity, the preservation of tradition-indigenous knowledge, and territorial reputation (Barjolle et al., 2011). Thus, beyond the traditional definition of public goods, based on the criteria of non-rivalry and non-exclusion in the consumption of goods, a new, more procedural definition of public goods has been proposed that emphasises the public distribution of the benefits generated (Belletti et al., 2017).

According to more recent theoretical approaches, GIs are public policy instruments that generate public goods, not only for the participants of a value chain but also for an entire territory (Arfini et al., 2019; European Federation of Origin Wines, 2022). Also, the recent reform of the Common Agricultural Policy has aided in simplifying procedures for modifying the specifications of certified products, allowing for the incorporation of various elements of sustainability (Heyl et al., 2020). In 2021, the European Commission held a public consultation on the redefinition of the role of GIs (European Commission, 2021). These actions appear to support the European Green Deal and Sustainable Development Goals.

The present study aims to examine the contribution of a GI product to the provision of public goods. The Greek cheese Ladotyri Mytilinis is chosen as a case study. This high-quality cheese is made from the milk of the sheep breed raised on the island of Lesbos (the 'Lesvos local sheep breed') and preserved in paraffin or olive oil, sourced from the island's olive groves, confirming its solid connection to local resources (European Commission, 1994). Ladotyri Mytilinis was granted a Protected Designation of Origin status in 1996, with the right to be produced exclusively on the island of Lesbos in the North Aegean region (eAmbrosia – EU, 2022); so, in the rest of the text will be referred as LM PDO. This cheese has been chosen for its potential to provide public goods, because in a recent publication (Spilioti et al., 2022) was found that the valorisation of local resources in Lesbos island can be based on the strategic resource of the local sheep breed, especially its nutrition, the habitat in which it lives, the quality of its products, and the breeding system. The Lesbos sheep breed is included in the list of Indigenous Sheep and Goat Breeds of the Ministry of Rural Development and Food (MRDF, 2022). Our study draws on primary and secondary data, including a thorough literature review and field research, to assess the contribution of this GI to the provision of public goods.

The study comprises six sections. The next section presents the theoretical framework, followed by the analytical framework, methods, and data. Then, the findings are presented, and the study is completed with the discussion and the conclusions.

## 2 Theoretical framework

According to neoclassical theory, pure public goods have two key characteristics: non-rivalry and non-excludability (Samuelson, 1954). More specifically, a public good can be used by each individual, receiving equal service, quantity and quality as the total that the good provides. In addition, it can be used by many people simultaneously, leaving everyone equally satisfied with no one able to reduce the satisfaction of the other (Slangen et al., 2008; Desmarais-Tremblay, 2014). The characteristics of this specific category of goods may lead to the ‘free rider effect’, in which some people benefit from public goods without paying their fair share (Holcombe, 1997; Fischbacher and Gächter, 2010).

As described in the ‘tragedy of the commons’, goods with low excludability lead to overexploitation (Ostrom, 1992; Libecap, 2009). Because the characteristics of public goods create neither incentives for payment for consumption nor incentives for production, they are under-produced (Vanni, 2014). In the real world, pure public goods are limited because most goods are mixed, with varying levels of rivalry and possible excludability (Merlo and Briales, 2000; Vanni, 2014).

Moreover, within the neoclassical theory, GIs are characterised as ‘club goods’, i.e., a particular category of public goods that are largely non-rival in consumption but excludable; thus, being a local public good for those who enjoy membership of the ‘club’. More specifically, in the case of GIs, “the reputation embedded in the indication is collectively on account of and simultaneously accrues to all firms in the geographical region identified in the indication” (Rangnekar, 2004).

This study will investigate the potential of providing public goods through GI protection, based on recent approaches. According to Belletti et al. (2017), GI products have two characteristics that strengthen their external effects. The first characteristic is related to the unique tie between the quality of the certified product and the local resources of the production region, such as specific livestock breeds, flora, and the local know-how (Bramley et al., 2013; Belletti et al., 2017). As argued by Barjolle et al. (2011), GIs can be considered a policy tool for the conservation of biodiversity, human knowledge, culture, and tradition. The second characteristic concerns the identity of the GI product, which is formed through the collective efforts of the actors of the agri-food value chain (Belletti et al., 2017). GIs are social constructions (Sylvander et al., 2011) that emerge from discussions and negotiations among the various stakeholders in the product network, who often have different visions and interests in it, as Belletti and Maescotti (2002) have observed.

The above two characteristics affect each other since the common endogenous resources differentiate the certified product, gradually building the collective GI and its reputation (Bramley et al., 2013). As a result, the product’s collective reputation can serve as a common resource for all value chain participants (Bramley et al., 2013). In addition, the collective reputation, along with local knowledge, traditions, tastes, skills, techniques, and practices can create a collective symbolic capital. Symbolic capital refers to a series of non-material and non-economic values connected to a product, stemming from the historical evolution of social relations, common experiences, ideas and practices of production (Pratt, 2007; Bourdieu, 1984). This – historically and culturally contingent – type of capital can function as a local common good that has the potential to add value to material production processes (Macías Vázquez and Alonso González, 2015).

Furthermore, in re-defining public goods, Sylvander et al. (2011) have defined a ‘triangle of publicity’ that includes three dimensions: consumption, decision-making, and benefits distribution. Consumption publicity is related to the criterion of the exclusivity or non-exclusivity of the goods by the various actors. Decision-making publicity examines the level of participation in shaping the production process and the distribution of benefits among the multiple users. Finally, the benefits distribution publicity is concerned with the degree of satisfaction of the various participants from using public goods (Sylvander et al., 2011).

In the same line of inquiry, Belletti et al. (2017) have identified five ‘publicity profiles’ of the products granted with a GI: the unique characteristics of certified products as a result of the production process; the economic and social impact on the territory; the GI as a territorial public good; the GI as a collective right; and the GI as a symbolic cultural public good.

A final issue in the theoretical framework of this study is the connection between public goods and externalities. Although these two concepts are distinct, they also tend to overlap. Public goods have positive externalities; however, not all goods and services with positive externalities are public goods. An externality is supposedly non-excludable, although it may be rival or non-rival, while public goods have been sometimes characterised as consumption externalities (Sanson, 2020). Recent research has elucidated the close relationship between the two concepts, e.g., by analysing how GIs generate

various PGs through a series of social, economic, cultural, and environmental externalities (Vandecandelaere et al., 2009; Arfini et al., 2019).

### 3 Analytical framework, methodology and data

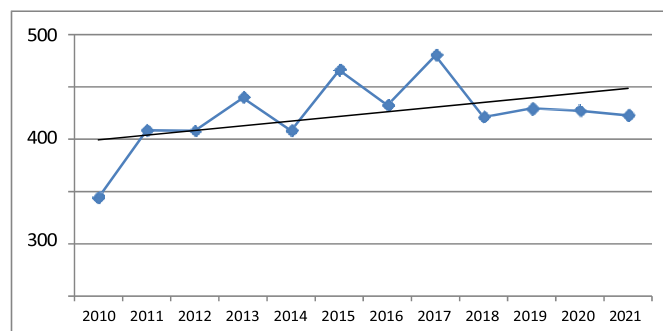
#### 3.1 Background Information

LM PDO is a traditional yellow hard cheese linked to local resources (Spilioti et al., 2022). Firstly, the product's primary raw material, i.e., milk, derives from the Lesvos sheep breed, which dominates on the island, comprising 97%–98% of the total sheep population (ELSTAT, 2013; Polymerou-Kamilaki, 2013). Sheep flocs make up the vast majority of grazing animals on the island; in particular, in 2019, 400,966 sheep had been recorded in Lesvos, in contrast to 32,227 goats (ELSTAT, 2019). The milk produced on the island, is used to make three kinds of cheese with a GI, including the examined cheese: Feta PDO, Kasseri PDO, and LM PDO. At the same time, two other cheeses without a GI are produced on the island (Graviera and Kefalograviera). The rest of the milk is either consumed fresh or used to make yogurt and mizithra. LM PDO can also be made from a mixture of sheep's and goat's milk, with the latter not exceeding a proportion of 30%.

Secondly, Litopoulou-Tzanetaki and Tzanetakis (2011) note that LM PDO got its name because in the past, it was stored in clay pots, which contained olive oil from the island. Today, this high-quality cheese matures on wooden shelves in areas with high relative humidity, approximately 85%, and a temperature of 12 to 16 degrees Celsius for at least three months. When the basic ripening is complete, the cheeses are placed in oil or paraffin and transferred to rooms with a temperature of 3 to 4 degrees Celsius. Maturation is still continuing in the refrigerator but at a slower rate. Usually, the oil used is olive oil, sourced from the island's olive groves, confirming its connection to the region (European Commission, 1994).

As we can see in Figure 1, the production volume of LM PDO has doubled from 2010 to 2021. The long-term increasing trend was more apparent up to 2017, while in the 2018–2021 timespan the quantity has stabilised around 350 tons. Exports amount to 19 tons (2016–2018 average) or 5% of the respective production; 87% of exports are directed to EU countries, and the remaining 13% to third countries.

**Figure 1** Production of Ladotyri Mytilinis PDO (tons) (see online version for colours)



Source: ELGO DIMITRA

#### 3.2 Methods and data

Following the above-mentioned approach to the redefinition of public goods, proposed by Sylvander et al. (2011) and Belletti et al. (2017), we investigate the degree of existence of five public goods in the value chain of LM PDO:

- 1 the link between the local genetic resources and LM PDO
- 2 the generation of employment and income in the area

- 3 the local identity of the GI, as a means of maintaining social cohesion
- 4 publicness in decision making involved in the management of the GI
- 5 the GI as a symbolic cultural public good, especially the impact of the symbolic value of the certified product on local development.

We have conducted a comprehensive literature review on public goods and their provision in the context of the use of GIs. Following that, data was collected through in-depth interviews with the key actors of the examined value chain. More specifically, the distribution of interviewed individual actors across categories of actors in the value chain is shown in Table 1.

**Table 1** Sample allocation by category of actors in the value chain and interviews completed

<i>Key actors of the value chain</i>	<i>Sample allocation</i>	<i>Number of interviews completed</i>
Livestock farmers	24	24
Livestock cooperatives	6	5
Cheese factories	11	8
Distributors	2	1

*Source:* Field research

The Neyman allocation method for stratified samples was used at the sheep farm level to find the optimal sample size per stratum (farm class size, Table 2).

**Table 2** Farm size class, sample allocation and interviews completed per class

<i>Class of sheep farm size (no. of sheep)</i>	<i>Number of sheep farms</i>	<i>Sample allocation</i>	<i>Number of interviews completed</i>
Tiny (< 100)	646	6	6
Small (101–200)	692	7	7
Medium (201–300)	375	4	4
Large (301–400)	166	2	2
Very large (> 401)	119	5	5
Total	1998	24	24

*Source:* Field research and Integrated Administration and Control System, 2016

The sample at the other levels was chosen based on the total number of actors of the examined value chain on Lesvos island. As far as geographical distribution of livestock farmers sampling is concerned, across the villages of the island, five (5) derive from Parakila, five (5) from Stypsi, five (5) from Skalochori, five (5) from Mesotopos, two (2) from Mandamados, one (1) from Petra and one (1) from Agra. The selection of the examined livestock farmers was random, regardless of whether the animals belonged to the Lesvos local sheep breed. Regarding the sampling locations of the agricultural cooperatives are the following: Stypsi, Petra, Skalochori, Mesotopos and Mandamados. The sample of cheese factories included small, medium and large enterprises.

A different questionnaire was used for each level of the value chain, tailored to the profile, roles and specificities of each category of actors. The questions included in the questionnaire(s) were designed to fully reflect the respondents' techno-economic situation regarding the LM PDO. Each interview lasted approximately three hours. The interviews took place in March 2020, September 2020, and November 2021. Contact was also established with competent bodies involved in collective decision-making for LM PDO, such as the administration of the North Aegean Region, the Lesvos Chamber, and the Lesvos Local Development Company.

Based on the analytic data derived from the interviews with sheep breeders, we conducted a thorough techno-economic analysis to calculate some key economic performance indicators for sample

farms, expressed in euros per kg of milk. Since the sample of farms we interviewed is representative of the population from which it derives, we also calculate the same economic performance indicators for the entire population of sheep farms on the island:

- 1 for the quantity of sheep milk used for the production of all cheeses, by multiplying the indicators per kg of milk by the whole quantity of sheep milk produced (average of the period 2020–2021)
- 2 for the quantity of milk used only for LM PDO which amounts to 7% of all sheep milk produced on the island over the period 2018–2021 (ELGO DIMITRA, 2022).

## 4 Results – Ladotyri Mytilinis PDO and the public goods produced on the island of Lesvos

### 4.1 *The link between the local genetic resources and the GI product*

As far as Lesvos sheep breed is concerned, recent genetic studies using thousands of genetic markers support the genetic distinctness of this breed in relation to other neighbouring Greek sheep populations like the ‘Lemnos’ sheep breed (Kominakis et al., 2021a), other island or mainland Greek sheep breeds (Kominakis et al., 2021b) or Balkan sheep (Kominakis et al., 2022). The sheep are kept under a semi-intensive production system (Kominakis et al., 2021a), grazing most of the time in the olive groves and the island’s pastures (Spilioti et al., 2022). As a result, olive branches are part of the nutrition of sheep (Spilioti et al., 2022), but additional feedstuffs are also fed to animals that are transferred from mainland Greece. More specifically, the pastures of Lesvos are characterised by relatively low productivity, with the consequence that the sheep cannot meet a significant part of their nutritional needs. All the farmers of the examined sample said they buy a substantial amount of animal feed.

The sheep breed is well adapted to the semi-arid climate zone of the Lesvos island, with low winter temperatures and more prolonged summer droughts (Mastranestasis et al., 2016), and also shows high adaptability to the semi-mountainous and mountainous regions of mainland and insular Greece (MRDF, 2015). During the interviews, several farmers on the island stated that they use the local sheep breed as a genetic resource because it is resistant to diseases and adapted to the island’s dry climate. All farmers who took part in the survey, in particular, had animals of the local sheep breed.

A milk performance recording scheme for the breed has been implemented since 1998 by the Ministry of Rural Development and Food (Spilioti et al., 2022), with approximately 40,000 ewes yearly milk controlled following the A4 method. The breed shows a relatively high milk yield ranging from 153 to 293 kg (Mastranestasis et al., 2011). During the interviews, one of the cheesemakers said: “The milk of the Lesvos sheep breed is better than the milk of the foreign breeds present on the island, because it has a higher percentage of fat, solids and proteins, resulting in a higher yield of cheese”. The population of foreign breeds on the island is minimal (Spilioti et al., 2022), and their milk is not used to make PDO cheeses. Furthermore, the LM PDO specifications state that the milk used in the cheese preparation must originate from sheep and goat breeds that are traditionally bred with an extensive or semi-extensive system are adapted to the island, and their diet is based on the flora of the island (MRDF, 2022). As a result, there is a strong connection between GI and local resources.

According to Pysillos et al. (2022), in recent years the sheep breeding system shows some evidence of intensification on the island, with an increase in the number of sheep and a small decrease in livestock holdings. This new breeding model is likely to strain natural resources (Kizos et al., 2013), since the farmers, in order to survive financially, try to moderate the use of purchased animal feed, intensifying grazing, increasing stocking densities and causing soil degradation (Iosifides and Politidis, 2006). After all, animal husbandry is one of the main occupations of the inhabitants of the area, as a result of which they are mainly dependent on it (Kizos et al., 2010). The absence of alternative sources of income aggravates the situation (Iosifides and Politidis, 2006). The ownership of pastures also seems to play an essential role in the degradation of a part of the island since grazing lands with absent owners seem to be grazed to a lesser extent. In contrast, common pastures do not get the management attention they should. In our case study, all interviewed breeders possess privately owned grazing

lands, and the fee is negligible if they rent a small area.

As far as the desertification risk is concerned, 37% of the island's territory falls in the category of 'critical' areas and 52% in the 'sensitive' areas of the island. These critical areas are located mainly in the western part of Lesvos, where the largest sheep population is. One of the causes of desertification is the overgrazing of pastures (Morianou et al., 2018). The database for the Greek nature called 'Filotis' and the coordination European program of information on the environment (CORINE), report that this degraded part of the island is mainly covered by phrygana, such as *Sarcopoterium spinosum*, but there are also forests with oaks (*Quercus macrolepis*), rough pines (*Pinus brutia*) as well as small clump of black pines (*Pinus nigra*). Some areas of the region are cultivated. The same sources state that the main causes of degradation of the area are overgrazing by goats, the expansion of the road network, arson and intense hunting. In fact, they note that the main threat of all is the grazing of herds (Filotis, 2022).

Marathianou et al. (2000) highlight that in Lesvos, there are pines, oaks, chestnuts, and olives. Specifically, more than 11,000,000 olive trees are cultivated on the island, belonging mainly to the 'Valanolia' and 'Adramyttiani' varieties (North Aegean Region, 2022). Most of the olive groves are located in terraces, which differ in type and technique depending on the rocks and the area's traditions. The terraces offer many benefits to the environment, such as protecting the soil from erosion, reducing water runoff, and the maintenance of soil moisture (Van Der Sluis et al., 2014). Finally, the olive oil of Lesvos has been certified as a product with Protected GI (eAmbrosia – EU, 2022).

#### 4.2 The generation of employment and income in the area

From our analytical data, it ensues that, on average, the branch of sheep rearing (or sheep enterprise) in our sample farms employs 1.38 annual work units (AWU) of human labour; family labour represents the bulk of this human employment (1.28 AWU), in comparison with hired labour (0.10 AWU). Consequently, for the whole population of sheep farms (2,086 sheep farms), a significant number of jobs is supported by sheep rearing, i.e., 2,782 jobs, of which 2,582 derive from farm family members, while 200 are covered by hired labour.

As we see in Table 3, on average, milk yield amounts to 191.2 kg per ewe, ranging from 187.8 to 200.2 kg per ewe; on the other hand, the producer price for milk varies between 0.86 and 0.90 € per kg. Consequently, we observe a considerable variation in some key economic performance indicators. On average, per kg of milk, total revenue with subsidies is 1.09 €, from which an intermediate consumption of 0.64 € is subtracted, resulting in a gross value added of 0.45 €. Net value-added and farm family income per kg of milk, amount to 0.33 and 0.32 €, respectively. Interestingly, medium-sized farms attain the best financial results, emanating from a combination of a relatively low milk yield, a high milk price, and a lower than the average intermediate consumption.

**Table 3** Basic data and economic performance of sheep farms (averages for 2020–2021)

Class of farm size (no. of sheep)	Ewes per farm	Milk per Ewe and lactation period (kg)	Producer price for milk (€ per kg)	Euros per kg of sheep milk				
				Total revenue with subsidies	Intermediate consumption	Gross value added	Net value added	Farm family income
Tiny (< 100)	67	187.8	0.89	1.10	0.69	0.41	0.21	-0.09
Small (101–200)	131	200.2	0.86	1.05	0.59	0.46	0.31	0.24
Medium (201–300)	220	167.2	0.90	1.13	0.60	0.53	0.44	0.43
Large (301–400)	270	198.9	0.87	1.06	0.60	0.46	0.38	0.35
Very large (> 401)	334	199.0	0.88	1.09	0.67	0.41	0.31	0.40
Total	184	191.9	0.88	1.09	0.64	0.45	0.33	0.32



Source: Field research

As already noted, only 7% of all sheep milk produced on Lesvos island is used to make LM PDO. Therefore, using data from the sample farms, five economic performance indicators are presented for the total quantity of sheep milk produced. In addition, the same indicators are calculated for all the sheep farms, i.e., for both the whole quantity of sheep milk produced on the island (35,151,429 kgs on average over the 2018–2021 period) and the sheep milk used only for the production of LM PDO. This generalization is possible since the sample of farms we interviewed is representative of the population from which it derives.

**Table 4** Economic performance indicators

	<i>Total revenue with subsidies</i>	<i>Intermediate consumption</i>	<i>Gross value added</i>	<i>Net value-added</i>	<i>Farm family income</i>
Sample farms (Euros per kg of sheep milk)	1.086	0.636	0.450	0.333	0.323
All farms – milk for all products (Euros)	39,843,219	23,349,518	16,493,701	12,230,520	11,844,334
All farms – milk only for Ladotyri (Euros)	2,789,025	1,634,466	1,154,559	856,136	829,103

Source: Field research

Hence, at the primary production stage, sheep rearing and sheep milk create a significant amount of value-added in the local economy, amounting to 16.49 million €, from which 1.15 million € comes from milk used for LM PDO (Table 4). The respective amounts for farm family income are 11.84 million € and 829,103 €. In addition, gross value-added per kg of milk has been calculated at 0.450 €. Finally, the minimal difference between net value added and farm family income is due to the almost exclusive use of own productive resources in sheep rearing.

Furthermore, besides sheep rearing, one-third (8 out of 24) of the farm households we interviewed possess agritourist establishments. The combination of these two activities yields a total household income (from on-farm and off-farm activities) much higher than the average: 88,532 € for the group of eight, compared to 51,557 € for all households. In those eight households, income from agritourism represents 42% of their total household income. They also make their own LM PDO cheese, part of which they trade in their agritourism establishment. Finally, one of the dairies we interviewed sells part of its products to the tourists who stayed in their hotel.

### 4.3 *The local identity of the GI, as a means of maintaining social cohesion*

The island inhabitants widely recognise the fame and value of LM PDO from generation to generation (Vakoufaris, 2010). Almost all the participants in the research mentioned that LM PDO connects them with their roots and their ancestors since it was a classic delicacy in their childhood; this is also confirmed by the coordinator of the Lesvos Food Fest (Interview, August 11, 2022). From the past until today, this traditional cheese has had social and economic effects in the region (Vakoufaris, 2010; Kizos et al., 2013).

In the old days, the island’s local population used LM PDO in their transactions in kind. Due to the special way of preserving it in olive oil, this cheese was kept out of the fridge (Vakoufaris, 2010), facilitating the above action; in addition, up until today, it is an ingredient in most local recipes.

Today, cooperatives and dairies commercially utilise this product, often using it as the main ingredient for creating other innovative products. In the context of the program ‘Strengthening the cooperation agreements between companies and research and innovation bodies’ of the North Aegean 2014–2020 operational program of the North Aegean Region, one of the dairies in the

examined sample (Thimelis Dairy, 2022) runs the project INNOvative Oil Cheese ‘INNOCHEESE’, in collaboration with the University of Ioannina (Subcontractor of the program). The outcome of this project will be a type of LM PDO with less salt and fat, which will be enriched with herbs. The pilot product has already been tested at the exhibition ‘Food expo’ (Thimelis Dairy, 2022). In addition, one of the main products sold in the women’s cooperatives on the island is LM PDO (Agritourism Cooperative for Women of Parakila, 2022).

It is worth mentioning that one-third of farmers who participated in the research make their own LM PDO cheese, which they give as a gift to friends and relatives. Finally, one more indication for strengthening social cohesion is the fact that tiny and small sheep farms produce a significant percentage (31%) of the total sheep milk on the island. Therefore, sheep farm structure remains relatively balanced, despite the recent trend towards consolidation.

#### *4.4 Publicness in decision making involved in the management of the GI*

LM PDO is a traditional product, which has emerged through the locals’ experience, know-how, and interaction (Vakoufaris, 2010). The specifications for this quality product were agreed upon between the various actors in the value chain. Collective efforts are made at the national and local levels to maintain a stable quality of the product and comply with its specifications, from its certification in 1996 until today.

The European Union, through its Regulation No. 1151/2012 aims to identify, protect and promote products that have certain special characteristics, but also protect them from misuse and counterfeiting. In addition, the EU protects consumers from being misled by products bearing abusive labels or products with PDO / PGI symbols that are harmful. More specifically, the EU Regulation sets the framework and general objectives for the protection of GIs, but ultimately, each country separately adopts its own procedures and specific national legislation on this matter. Thus, ELGO DIMITRA and the Hellenic Food Authority (EFET), as legal entities under the supervision of the Ministry of Rural Development and Food, have undertaken the drafting and implementation of national legislation. On the one hand, ELGO DIMITRA is in charge with the Certification of businesses, undertaking official audits, ensuring compliance with Product Specifications and the appropriate use of registered names in the market. On the other hand, HFA determines or endorses the guides to good hygiene practices and monitors compliance with rules. These inspections are always carried out in collaboration with local bodies in the North Aegean region (Spilioti et al., 2022).

Remarkable collective initiatives are being developed on Lesvos Island; some of the island’s cooperatives and their members have teamed up to form eight producer groups in a collective effort to protect their income. The dairies, wanting to provide high-quality raw material, carry out at least twice a month inspection of the milk about the total microbial flora, lipoproteins, and adulteration percentage. Most of the time, cooperatives act as a link between dairies and farmers. More specifically, the dairies make recommendations regarding the milk quality, and the cooperatives transmit these instructions to the farmers (Spilioti et al., 2022). Often, livestock cooperatives transfer specialised knowledge to farmers through their veterinarians or the organisation of special seminars. In addition, farmers express their views, knowledge, and experiences through the cooperative council

Recently, the ‘Lesvos Cheesemakers Association’ was established on the initiative of cheesemakers from Lesvos Island and the neighbouring island of Lemnos, who aim to make joint promotion actions for PDO cheeses. However, there is no local collective body that unites all levels of the value chain in Lesvos. Efforts in this direction have been made only with the recent establishment of the nationwide Interprofessional Feta Organization (MRDF, 2021).

#### *4.5 The impact of the symbolic value of the certified product on local development*

One of the main drivers of the value of symbolic capital is the capacity of consumers to interpret the symbols, meanings, and knowledge incorporated into material production (Rullani, 2004). In an earlier survey in Lesvos regarding the attitudes of consumers toward LM PDO, it was found that there is a statistically significant difference in consumption trends between the group of consumers who come

from or live on the island and those who do not come from or do not live on Lesvos; more specifically, the average weekly per capita LM PDO consumption of the Lesvos household is twice that of off-island households (Goussios, 1999, mentioned in Anthopoulou, 2004).

All the dairies' owners we interviewed pointed out that this cheese is their most important product, not in terms of sales but mainly due to its potential to differentiate their production from other dairies in Greece. For example, a cheesemaker who participated in the research said: "Our cheese factory has a history of more than 80 years, you understand that the recipes for our products, especially for LM PDO which is a trademark for our island, have been passed down from generation to generation. All our customers always order LM PDO, because it is one of the most characteristic products of the island, together with olive oil and Kalloni Sardine". In the same context, the Lesvos Food Fest coordinator emphasises that taste critics, food bloggers, and chefs characterise the above products as the three most emblematic of the island.

In 2003, UNESCO adopted the Convention for the Safeguarding of the Intangible Cultural Heritage. According to the Ministry of Culture and Sports of Greece, festivals, celebrations together with local eating habits and traditions constitute a network of tangible and intangible cultural manifestations (Ministry of Culture and Sports, 2022).

An important social activity is the 'Lesvos food festival' that is organised by the Association of Restaurants and Associate Professionals of Molyvos, initiated in 2017. Since then, it takes place every year, during the summer months. This action aims to present the local gastronomic heritage as a tourist attraction, organising dynamic promotion activities of local products and their producers in the various villages of the island. LM PDO has a leading position in this festival (Lesvos Food Fest, 2022). According to Lesvos Food Fest coordinator: "From 2017 to 2022, LM PDO has been presented at the festival, through the following actions: traditional and 'modern' recipes, children's workshops, finger food, online live cooking, street food, and cheese and wine pairing".

In 2021, as a sub-action of the above effort, the Lesvos Food Fest Challenge was organised, sending boxes of traditional products, including LM PDO, to various cities in Greece, such as Athens and Samos, but also to foreign countries, such as Sweden, Austria, Germany, Belgium, Great Britain, Canada, and the USA. The recipients of these boxes were well-known chefs and famous restaurants, with the aim of making use of the raw materials in various recipes and highlighting local products. It is worth mentioning that one of the sponsors of the event is the Stypsis Agricultural and Olive Oil Cooperative, which had participated in the interviews of our survey sample. Also, the dairy products included in the boxes came from five cheese factories on the island (Lesvos Food Fest, 2022). "Tourists taste LM PDO in Lesvos and then take it back to their countries. Then, they continue to look for it in order to purchase in its countries, with typical examples being Germany and the Netherlands", as mentioned by the Lesvos Food Fest coordinator (Interview, August 11, 2022).

Furthermore, the Operational Program of the North Aegean Region 2015–2019 refers to the untapped potential of tourism in relation to synergies with traditional industries and local activities, e.g., the creation of PDO and PGI products, catering services, and local gastronomy. In addition, the Chamber of Lesvos has organised, from time to time, tasting of local products with LM PDO dominating on cruise ships and at tourist reception events (Lesvos Chamber, 2022). In the same context, it is worth mentioning that most hotels and restaurants on the island include this exquisite product in their recipes (Spilioti et al., 2022), while most food stores on the island have this cheese as their main product.

Two other initiatives, the 'Greek breakfast' and 'ELLA DIKA MAS', inform consumers about the symbolic value of this product, further linking it with its place of production (Greek Breakfast, 2022; ELLA DIKA MAS, 2022); the former was initiated by the Hellenic Hotel Chamber, while the latter is a community of extroverted productive-processing companies. Both actions communicate to consumers quality products associated with a specific place of production.

## 5 Discussion

LM PDO is one of five cheeses produced on Lesvos Island within a vibrant agri-food system in which sheep farming and sheep milk generate significant added value. Despite the relatively low share of

total sheep's milk used to produce LM PDO, this quality cheese contributes to the creation/maintenance of 2,782 jobs and 1.15 million added value in Lesvos. Of all cheeses produced in Lesvos, LM PDO is the only cheese made exclusively on this island, while the other types of cheese are also produced in other regions of Greece. This is in line with Pecqueur (2001), who argues that local productive systems can contribute to a composite supply of different products and services that are linked culturally and naturally to a specific territory. Likewise, a firmly anchored product in an area makes it possible to attract another similar product, called a 'domino effect', as Hirczak et al. (2008) advocate.

LM PDO is a quality product made from the milk of the Lesvos sheep breed, raised in a semi-extensive system, which is less permeable to modern methods and technology. The origin of milk from the Lesvos sheep breed, the grazing of animals in the olive groves and the preservation of cheese in the olive oil connect this product with the terroir and the local genetic resources (Barjolle et al., 2011), thus providing a relevant PG.

However, overgrazing is a serious threat that has partially degraded the island's pastures. In Section 4.1, we have presented evidence for the causes of this complex issue, including the recent intensification of sheep rearing, the absence of alternative sources of income on behalf of several farmers, the ownership status of pastures on the island, the expansion of the road network, arson, and intense hunting. These findings accord with Vandecandelaere et al. (2020) and Sylvander et al. (2011), who stress that sometimes collective agreements concerning GIs can produce economies of scale and lead to the over-exploitation of resources. In addition, as Macías Vázquez and Alonso González (2015) rightly point out, overexploitation and depletion of a common material resource can result from intensification of production in an attempt of local producers to compensate for their decreasing incomes as a consequence of their loss of agency in the value chain. In this perspective, decreasing incomes derive from low producer prices due to the asymmetry of power within the value chain and powerful actors' control of the common immaterial values. Nonetheless, this problem is not so acute, partly due to the high degree of collective action of the sheep farmers of Lesvos.

Furthermore, the productivity of the pastures in Lesvos seems to vary depending on the quality of the soils and the previous agricultural practices applied in the fields (cultivation of arable crops, improvement of artificial pastures) (Psylos et al., 2022). Psylos et al. (2022) also report that the limited number of plant species in the western part of the island may result from high grazing pressure or the adaptability of the flora to various factors, such as climate change and the development of grazing resistance mechanisms of certain plants.

Therefore, the authorities, the livestock farmers, and the residents should fully understand the connection of local natural resources such as pastures with the production of high-quality products. This issue has to be tackled seriously with novel management practices, such as using forage legumes in degraded areas (Hadjigeorgiou et al., 2017).

The protection of pastures and other local resources is a critical factor in maintaining the uniqueness of LM PDO. In turn, the preservation of local genetic resources can be achieved by integrating their products into both the domestic and export markets and local culture and nutrition (Karanikolas et al., 2018). Apart from selling LM PDO in distant domestic and foreign markets, our findings reveal that sheep farms are integrated into the local agri-food system through various channels, including self-provision, through production of cheese and olive oil for own-consumption. In particular, 17 of the 24 interviewed livestock farms use on average 294 kgs of olive oil for self-consumption, covering a significant part of their nutritional needs for this staple. On the other hand, Reciprocity relations, and ties with informal and formal markets have been identified. At the same time, sheep farmers improve their livelihood by selling part of the cheese produced on their own, without intermediaries, in informal networks. This way, LM PDO supports short informal supply chains.

Contribution to social cohesion is another significant PG provided by LM PDO, e.g., by offering this cheese as a valuable gift to friends and relatives. These findings align with Karanikolas et al. (2021), who argued that non-commercial relationships between small farms, relatives, and friends are considered forms of social closeness and reciprocity relations. Non-exclusion of tiny and small sheep farms from the sheep milk production is another indication of social cohesion on the island of Lesvos; together, those two categories of farms produce 31% of the total sheep milk on the island.

Product identity is not only related to local resources but also to the collective efforts of value

chain stakeholders. Our findings imply that interested parties involved in the cheese production system are responsible for maintaining product quality according to what is defined by the GI and disseminating the cheese's reputation to consumers through promotional actions. Similar to these findings are reported by Bramley et al. (2013). In this context, initiatives such as the 'Lesvos food festival' and 'Lesvos Food Fest Challenge' promote local certified products (including LM PDO) and strengthen the symbolic connections between them and the local historical tradition and cultural heritage. According to Folgado-Fernández et al. (2019), gastronomic festivals can increase the incoming tourism of a region and the purchase of products exhibited at such events in the countries of permanent residence; the organisation of taste tests with local products has similar results. Besides, the recognition of the value of the product and the willingness of consumers to pay for the unique quality (Barjolle et al., 2011) maintains this system, creating a 'virtuous cycle' (Vandecastelaere et al., 2020).

Inadequate (or inexistent) valorisation through positive externalities and public goods, is a common characteristic of agricultural products (Sanz-Canada and Muchnik, 2022; Karanikolas et al., 2021). In our case study, the increasing trends in the production and exports of LM PDO during the last decade indicate a successful valorisation process of the product through domestic and foreign markets.

Besides the high symbolic value of LM PDO for consumers inhabiting or coming from Lesvos, we have seen in our analysis that LM PDO functions as a cultural and gastronomic symbol of the island, nationally and globally. In the process of valorisation, of prime importance is the potential of the GI to function as a symbolic cultural public good, which, among other things, entails two critical issues. First, the connection of the cultural representations of the product with consumer desires, which can be a source of added value; of course, this requires the development of more complex skills and capabilities than those associated with 'traditional' material production (Macías Vázquez and Alonso González, 2015). In the previous sections, we have documented several attempts to valorise the symbolic value of the LM PDO and increase promotional efforts targeting consumers in mainland Greece and foreign countries. In addition, as already mentioned in Section 4.5, boxes of traditional products, including LM PDO, are sent to well-known chefs and famous restaurants in seven different countries. This effort should upgrade to the level of creation of a partnership between farmers, chefs, and culinary institutions, which, as Trubek (2008) points out, could build a new symbolic capital in the area.

Second, new governance arrangements are needed to improve producers' capacities in the management of collective symbolic capital and upgrading their position in the value chain. In our case study, decision-making seems to be done in a common context for all PDO cheeses, involving various trade-offs in their management. We propose the establishment of a collective body, which will include representatives from all levels of the value chain, sharing and exchanging knowledge and experiences to utilise the public goods of the cheese. Actors' involvement from each value chain level could affect a specific publicity profile. For example, sheep farmers can better contribute to providing environmental public goods, as they have better control over the local natural resources integrated into the product.

The establishment of the above-mentioned collective body could strengthen the role of the GI in "the management of different socio-economic activities, from the diffusion of innovation to marketing and the creation of new symbolic representations that improve the reputation of local products in the market" (Sanz Cañada and Macías Vázquez, 2005). One of these innovations worth spreading is 'INNOCHEESE', which was created on the GI 'substrate' as a collaborative initiative between a dairy and a university.

Belletti et al. (2017) and Barjolle et al. (2011) mention that many public goods operate synergistically. In addition, they can strengthen other sectors, such as tourism. For instance, the protection of local natural resources and the preservation of the landscape through the GI can generate additional opportunities in agritourism, improving the inhabitants' income. In Section 4.2, we have seen that agritourist activities make an important contribution to the overall welfare of one third of the interviewed farm households.

The need for new governance arrangements and a 'holistic' approach at the local level, is also stressed by the fact that LM PDO is only one out of five cheeses produced on the island (three with and two without a GI certification) from the same raw material, i.e., sheep milk. In this broader, multiple-product context on the island, Feta PDO holds, by far, a dominant position. Feta PDO is well-known internationally, acting as a flagship of all Greek certified products and produced in many Greek

regions. At the same time, its demand (in domestic and foreign markets) is the main factor affecting the producer price for sheep milk. Therefore, fluctuations in this demand directly affect, among other things, the 'balance' between all cheeses produced on the island.

## 6 Conclusions

This study has aimed to examine the contribution of a GI product (Ladotyri Mytilinis PDO) to the provision of public goods. Based on novel approaches for the redefinition of public goods, we identified a series of public goods and externalities with social, economic, and environmental dimensions. These public goods emanate from: the strong link between the GI product and the local genetic resources; the special identity of the product, which, among other things, maintains social cohesion; the public dimension in decision making related to the management of the GI; and the creation of added value, employment and income in the area. The public goods identified can work in synergy with each other and enhance other sectors, such as tourism.

The potential of LM PDO to function as a symbolic cultural public good can be another source of added value. The unfolding of this potential requires linking cultural representations of the product to consumer desires, along with new governance arrangements to improve producers' capacities to manage collective symbolic capital and upgrade their position in the value chain.

Over-exploitation of resources (through overgrazing) is a negative externality that partly offsets all the other positive external effects and public goods provided by LM PDO. This issue calls for new governance arrangements and integrated/unified management of private and common pastures, with novel practices, including targeted efforts to restore the productivity of forages and pastures and implementing environmentally friendly practices. Therefore, there is a mixed picture regarding the protection of biodiversity through the production of LM PDO; on the one hand, protection and maintenance of local genetic resources, especially the local sheep breed and local landraces of olive trees; on the other, over-grazing and partial degradation of pastures.

Sheep (and goat) milk in Lesvos is a common raw material from which five different cheeses are made (three with and two without a GI), including LM PDO. In the decision-making process in this multiple-product context, Feta PDO holds, by far, a dominant position. Nevertheless, as we saw in our findings, LM PDO has the highest symbolic value of all cheeses produced in Lesvos. This specific characteristic, along with all the public goods identified, could be instrumental in further valorising this quality product through both markets and public goods. A key factor is establishing a collective body involving all interested parties of the value chain, which could deal with the management of the GI. This body could be a fundamental step towards attaining a 'virtuous cycle',

producing targeted positive externalities, and strengthening the various stakeholders' contribution to creating public goods.

Our findings corroborate Sgroi's (2021) conclusion that GIs (such as LM PDO) are territorial public goods. These public goods utilise local-specific territorial resources and strengthen the identity of local agri-food products, thus contributing to the 'localisation' of the local agri-food system. In turn, this 'localised' system can generate positive externalities and public goods at both the value chain and territorial levels.

A limitation of this study is the non-inclusion of consumers in the sample of respondents due to time and resource constraints, as well as the restrictive measures during the COVID-19 pandemic. Finally, the available literature regarding the connection between GI products and the provision of public goods and territorial externalities is limited, especially for specific case studies. Therefore, additional research is needed in this much-promising field.

## Acknowledgements

We are grateful for the insightful comments offered by the anonymous peer reviewers at our

manuscript. Their generosity and expertise have improved this study and saved us from many errors; those that remain are entirely our responsibility. The authors also thank all interviewees and acknowledge the important contribution of Prof. Dimitrios Skalkos and Mrs. Maria Kaplanelli, for providing valuable data.

The implementation of the doctoral thesis of Mrs. M. Spilioti is co-financed by Greece and the European Union (European Social Fund-ESF) through the Operational Programme ‘Human Resources Development, Education and Lifelong Learning’ in the context of the Act ‘Enhancing Human Resources Research Potential by undertaking a Doctoral Research’ Sub-action 2: IKY Scholarship Programme for PhD candidates in the Greek Universities.

## References

- Agritourism Cooperative for Women of Parakila (2022) [online] <https://www.parakilawomencoop.com/> (accessed 15 March 2022).
- Anthopoulou, Th. (2004) ‘The emergence of agricultural heritage and innovation as elements of spatial-local development. The case of idiosyncratic agri-food products’, in Papadopoulos, A. (Ed.): *Development in a Multifunctional Countryside*, in Greek, pp.221–263, Gutenberg, Athens.
- Arfini, F., Gozzi, E., Mancini, M., Ferrer-Perez, H. and Gil, J. (2019) ‘Are geographical indication products fostering public goods? Some evidence from Europe’, *Sustainability*, Vol. 11, No. 1, p.272, DOI: <https://doi.org/10.3390/su11010272>.
- Barjolle, D., Sylvander, B. and Thevenod-Mottet, E. (2011) ‘Public policies and geographical indications’, *Labels of Origin for Food: Local Development, Global Recognition*, p.92, DOI: 10.1079/9781845933524.0092 (accessed 12 April 2022).
- Belletti, G. and Maescotti, A. (2002) ‘Link between origin labelled products: and rural development. WP3’, *Concerted Action DOLPHINS – Development of Origin Labelled Products: Humanity, Innovation and Sustainability*.
- Belletti, G., Maescotti, A. and Touzard, J. (2017) ‘Geographical indications, public goods, and sustainable development: the roles of actors’ strategies and public policies’, *World Development*, Vol. 98, No. C, pp.45–57, DOI: 10.1016/j.worlddev.2015.05.004.
- Bourdieu, P. (1984) *Distinction: A Social Critique of the Judgement of Taste*, Harvard University Press, Cambridge, MA.
- Bramley, C., Bienabe, E. and Kirsten, J.F. (2013) *Developing Geographical Indications in the South: The Southern African Experience*, Springer, DOI: 10.1007/978-94-007-6748-5 (accessed 12 April 2022).
- Desmarais-Tremblay, M. (2014) *On the Definition of Public Goods. Assessing Richard A. Musgrave’s Contribution*, Centre d’Economie de la Sorbonne, Université Paris 1.
- Diallo, A.B. (2017) ‘Evaluation of the economic impact of geographical indications: three case studies’, HAL, open science.
- Dogan, B. and Gokovali, U. (2012) ‘Geographical indications: the aspects of rural development and marketing through the traditional products’, *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, Vol. 62, pp.761–765, DOI: 10.1016/j.sbspro.2012.09.128.
- eAmbrosia – EU (2022) [online] <https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safetyandquality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/#> (accessed 5 April 2022).
- ECTA (2022) ‘European Commission: consultation on the revision of the EU GIS systems in Agricultural products and foodstuffs, wines and spirit drinks’ [online] <https://ecta.org/en/latest-news-detail/news/european-commission-consultation-on-the-revision-of-the-eu-gis-systems-in-agricultural-products-and-foodstuffs-wines-and-spirit-drinks/> (accessed 3 April 2022).
- ELGO DIMITRA (2022) *Geographical Indications Register and Beneficiaries of Use Animal Origin Products* [online] [https://www.elgo.gr/index.php?option=com\\_content&view=article&id=824&Itemid=1269](https://www.elgo.gr/index.php?option=com_content&view=article&id=824&Itemid=1269) (accessed 1 April 2022).

- ELLA DIKA MAS (2022) [online] <http://ella-dikamas.gr/> (accessed 1 April 2022).
- ELSTAT (2013) *Sheep on 31st December 2013, by Region and Regional Unities*, <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SPK33/2013> (accessed 17 August 2022).
- ELSTAT (2019) *Sheep on 31st December 2019, by Region and Regional Unities* [online] <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SPK33/> (accessed 10 August 2022).
- EUR-Lex (2022) *Access to European Union Law* [online] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A31992R2081> (accessed 3 April 2022).
- European Commission (1994) *Ladotyri Mytilinis PDO Registration Dossier* [online] [http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/POP-PGE/Official\\_Journal\\_L148\\_1996.pdf](http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/POP-PGE/Official_Journal_L148_1996.pdf) (accessed 1 December 2020).
- European Commission (2019) *Study on Economic Value of EU Quality Schemes, Geographical Indications (GIs) and Traditional Specialties Guaranteed (TSGs)* [online] <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a7281794-7ebe-11ea-aea8-01aa75ed71a1> (accessed 3 April 2022).
- European Commission (2021) *Factual Summary of the Public Consultation of the Revision of the EU Geographical Indications (GIs) Systems in Agricultural Products and Foodstuffs, Wines and Spirit Drinks* [online] [blob:https://ec.europa.eu/35f189db-79dd-492f-ad1e-172eaf59d606](https://ec.europa.eu/35f189db-79dd-492f-ad1e-172eaf59d606) (accessed 1 April 2022).
- European Federation of Origin Wines (2022) *Open Letter to the European Institutions on the Reform of the EU Geographical Indication Policy* [online] <http://efow.eu/open-letter-to-the-european-institutions-on-the-reform-of-the-eu-geographical-indication-policy/> (accessed 3 April 2022).
- Filotis (2022) [online] <https://filotis.itia.ntua.gr/biotopes/c/A00040064/> (accessed 10 August 2022).
- Fischbacher, U. and Gächter, S. (2010) ‘Social preferences, beliefs, and the dynamics of free riding in public goods experiments’, *American Economic Review* Vol. 100, No. 1, pp.541–556.
- Folgado-Fernández, J.A., Di-Clemente, E. and Harnández-Mogollón, J.M. (2019) ‘Food festivals and the development of sustainable destinations. The case of the cheese fair in Trujillo (Spain)’, *Sustainability*, Vol. 11, No. 10, p.2922, DOI: <https://doi.org/10.3390/su11102922>.
- Goussios, D. (Ed.) (1999) ‘Agroalimentaire paysan européen: Caractéristiques distinctives des produits transformés à la ferme. Comportement des consommateurs et des marchés’, Programme FAIRCT95-0360, GRET-Paris, Université de Thessalie-Volos.
- Greek Breakfast (2022) [online] <https://www.greekbreakfast.gr/> (accessed 15 February 2022). Hadjigeorgiou, I., Fortatos, E. and Chatzigeorgiou T. (2017) ‘Renovating grazing lands on the Greek islands through the introduction of forage legumes’ *Grassland resources for extensive farming systems in marginal lands: major drivers and future scenarios*, *Grassland Science in Europe*, Vol. 22.
- Heyl, K., Doring, T., Garske, B., Stubenrauch, J. and Ekardt, F. (2020) ‘The Common Agricultural Policy beyond 2020: a critical review in light of global environmental goals’, *Review of European, Comparative & International Environmental Law*, Vol. 30, No. 1, pp.95–106, DOI: <https://doi.org/10.1111/reel.12351>.
- Hirczak, M., Moalla, M., Mollard, A., Pecqueur, B., Rambonilaza, M. and Vollet, D. (2008) ‘From the basket of goods to a more general model of territorialized complex goods: concepts, analysis grid and questions\*’, *Canadian Journal of Regional Science*, Vol. 31, No. 2, pp.241–260, ISSN: 0705-4580.
- Holcombe, R.G. (1997) ‘A theory of the theory of public goods’, *The Review of Austrian Economics*, Vol. 10, No. 1, pp.1–22.
- Iosifides, T. and Politidis T. (2006) ‘Socio-economic dynamics, local development and desertification in western Lesvos, Greece’, *Local Environment*, Vol. 10, No. 5, DOI: <https://doi.org/10.1080/13549830500203162>.
- Karanikolas, P., Bebeli, P. and Thanopoulos, R. (2018) ‘Farm economic sustainability and agrobiodiversity: Identifying viable farming alternatives during the economic crisis in Greece’, *Journal of Environmental Economics and Policy*, Vol. 7, No. 1, pp.69–84, DOI: <https://doi.org/10.1080/21606544.2017.1360212>.



- Karanikolas, P., Martinez-Gomez, V., Galli, F., Prosperi, P., Hernández, A.P., Arnalte-Mur, L., Rivera, M., Goussios, G., Fastelli, L., Oikonomopoulou, E. and Fonseca, A. (2021) 'Food system integration of olive-oil-producing small farms in Southern Europe', *Global Food Security*, Vol. 28, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100499>.
- Kizos, T., Dalaka, A. and Petanidou, T. (2010) 'Farmers' attitudes and landscape change: evidence from the abandonment of terraced cultivations on Lesvos, Greece', *Agriculture and Human Values*, Vol. 27, pp.199–212, DOI: 10.1007/s10460-009-9206-9.
- Kizos, T., Plieninger, T. and Schaich, H. (2013) "Instead of 40 Sheep there are 400": traditional grazing practices and landscape change in Western Lesvos, Greece', *Landscape Research*, Vol. 38, No. 4, pp.476–498, DOI: <https://doi.org/10.1080/01426397.2013.783905>.
- Kominakis, A., Tarsani, E., Hager-Theodorides, A.L., Mastranestasis, I. and Hadjigeorgiou, I. (2021a) 'Clustering patterns mirror the geographical distribution and genetic history of Lemnos and Lesvos sheep populations', *PLoS One*, Vol. 16, No. 3, DOI: 10.1371/journal.pone.0247787. PMID: 33657161; PMCID: PMC7928510.
- Kominakis, A., Tarsani, E., Hager, A., Antonakos, G., Mastranestasis, I., Gkelia, D. and Hadjigeorgiou, I. (2022) 'Resolving the genetic structure of 18 Greek and neighbouring sheep populations', *12th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production*, Rotterdam, poster presentation.
- Kominakis, A., Tarsani, E., Hager-Theodorides, A., Mastranestasis, I., Gkelia, D. and Hadjigeorgiou, I. (2021b) 'Genetic differentiation of mainland-island sheep of Greece: implications for identifying candidate genes for long-term local adaptation', *PLoS One*. Vol. 16, No. 9, DOI: 10.1371/journal.pone.0257461. PMID: 34529728; PMCID: PMC8445479.
- Larson, J. (2007) 'Relevance of geographical indications and designations of origin for the sustainable use of genetic resources', *Global Facilitation Unit for Underutilized Species*, p.94 [online] [https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/104073/Relevance\\_of\\_geographical\\_indications\\_and\\_designations\\_of\\_origin\\_for\\_the\\_sustainable\\_use\\_of\\_genetic\\_resources\\_1263.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/104073/Relevance_of_geographical_indications_and_designations_of_origin_for_the_sustainable_use_of_genetic_resources_1263.pdf?sequence=3&isAllowed=y) (accessed 15 March 2022).
- Lesvos Chamber (2022) [online] <https://www.lesvos-chamber.com/news/displayAllNewsFromCategory/5> (accessed 15 February 2022).
- Lesvos Food Fest (2022) [online] <https://lesvosfoodfest.com/about/> (accessed 15 March 2022).
- Libecap, D.G. (2009) 'The tragedy of the commons: property rights and markets as solutions to resource and environmental problems', *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, Vol. 53, pp.129–144, DOI: 10.1111/j.1467-8489.2007.00425.x.
- Litopoulou-Tzanetaki, E. and Tzanetaki, N. (2011) 'Microbiological characteristics of Greek traditional cheeses', *Small Ruminant Research*, Vol. 101, Nos. 1–3, pp.17–32, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.smallrumres.2011.09.022>.
- Macías Vázquez, A. and Alonso González, P. (2015) 'Collective symbolic capital and sustainability: Governing fishing communities in a knowledge economy', *Marine Policy*, Vol. 53, pp.21–26, <http://dx.doi.org/10.1016/j.marpol.2014.11.014>.
- Marathanou, M., Kosmas, C., Gerontidis, St. and Detsis, V. (2000) 'Land-use evolution and degradation in Lesvos (Greece): a historical approach', *Land Degradation & Development*, Vol. 11, No. 1, pp.63–73, DOI: [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-145X\(200001/02\)11:1<63::AID-LDR369>3.0.CO;2-8](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-145X(200001/02)11:1<63::AID-LDR369>3.0.CO;2-8).
- Mastranestasis, I., Kominakis, A., Hager-Theodorides, A.L., Ekateriniadou, L.V., Ligda, C. and Theodorou, K. (2016) 'Associations between genetic polymorphisms and phenotypic traits in the Lesvos dairy sheep', *Small Ruminant Research*, Vol. 144, pp.205–210, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.smallrumres.2016.09.020>.
- Mastranestasis, I., Ligda, Ch., Theodorou, K. and Ekateriniadou L.V. (2011) 'Genetic structure and diversity among three Greek sheep breeds using random amplified polymorphic DNA-PCR', *Journal of the Hellenic Veterinary Medical Society*, Vol. 62, No. 4, pp.301–313, DOI: <https://doi.org/10.12681/jhvms.14860>.
- Merlo, M. and Briaies, E.R. (2000) 'Public goods and externalities linked to Mediterranean forests: economic nature and policy', Vol. 17, No. 3, pp.197–208, DOI: [https://doi.org/10.1016/S0264-8377\(00\)00017-X](https://doi.org/10.1016/S0264-8377(00)00017-X).
- Ministry of Culture and Sports (2022) *Intangible Cultural Heritage of Greece* [online] <https://ayla.culture.gr/diatrofiki-politistiki-klironomia-k-agrotiko-topio/> (accessed 5 August 2022).

- Ministry of Rural Development and Food (MRDF) (2015) 'Lesvos breed' [online] [http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/Aigoprobata/Files\\_Aigoprobata/fili\\_lesbou.pdf](http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/Aigoprobata/Files_Aigoprobata/fili_lesbou.pdf) (accessed 17 April 2022).
- Ministry of Rural Development and Food (MRDF) (2021) *Recognition of National Interprofessional Organization of Feta Cheese* [online] <https://www.agro24.gr/sites/default/files/media/apofasi-anagnorisis-edof-ypaat-2.pdf>.
- Ministry of Rural Development and Food (MRDF) (2022) 'Cheeses' [online] <http://www.minagric.gr/index.php/el/for-farmer-2/2012-02-02-07-52-07/ellinikaproionta/1270-tiria> (accessed 17 April 2022).
- Morianou, G.G., Kourgialas, N.N., Psarras G. and Koubouris, C.G. (2018) 'Mapping sensitivity to desertification in Crete (Greece), the risk for agricultural areas', *Water & Climate Change*, Vol. 9, No. 4, pp.691–702, DOI: <https://doi.org/10.2166/WCC.2018.148>.
- North Aegean Region (2022) 'Explorations' [online] [https://www.pvaigaiou.gov.gr/dyn/userfiles/files/pdf\\_touristikoi\\_odhgoi/25490\\_FYSI\\_OL\\_EN\\_GR\\_low.pdf](https://www.pvaigaiou.gov.gr/dyn/userfiles/files/pdf_touristikoi_odhgoi/25490_FYSI_OL_EN_GR_low.pdf) (accessed 25 April 2022).
- Ostrom, E. (1992) *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge University Press, DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511807763> (accessed 12 April 2022).
- Pecqueur, B. (2001) 'Qualité et développement territorial: l'hypothèse du panier de biens et de services territorialisés', *Économie Rurale*, Vol. 261, No. 261, pp.37–49.
- Polymerou-Kamilaki, A. (2013) 'Sheep and goat husbandry. A traditional occupation with a Future', *Proceedings of the Conference 'Artifacts with Raw Materials from Goats and Sheep. Traditional Food Technologies from Goats and Sheep'*, CANEPAL. *The European Heritage of Sheep and Goat Breeding and Pastoral Life*, Athens, Greece.
- Pratt, J. (2007) 'Food values the local and the authentic', *Critique of Anthropology*, Vol. 27, No. 3, pp.285–300, <http://dx.doi.org/10.1177/0308275X07080357>.
- Psyllos, G., Hadjigeorgiou, I., Dimitrakopoulos, P.G. and Kizos, T. (2022) 'Grazing land productivity, floral diversity, and management in a semi-arid Mediterranean landscape', *Sustainability*, Vol. 14, p.4623, DOI: <https://doi.org/10.3390/su14084623> (accessed 27 July 2022).
- Quiñones-Ruiz, X.F., Penker, M., Belletti, G., Marescotti, A., Scaramuzzi, S., Barzini, E., Pircher, M., Leitgeb F. and Samper-Gartner, L.F. (2016) 'Insights into the black box of collective efforts for the registration of geographical indications', *Land Use Policy*, Vol. 57, pp.103–116, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2016.05.021> (accessed 27 July 2022).
- Rangnekar, D. (2004) *The Socio-Economics of Geographical Indications – A Review of Empirical Evidence from Europe*, International Centre for Trade and Sustainable Development, UNCTAD, No. 8, Geneva, Switzerland.
- Rullani E. (2004) *Economia della conoscenza: creatività e valore nel capitalismo delle reti*, Carocci, Roma.
- Samuelson, P.A. (1954) 'The pure theory of public expenditure', *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 36, No. 4, pp.387–389, DOI: 10.2307/1925895.
- Sanson, J-R. (2020) 'The conceptual overlap between public goods, externalities and merit goods', *Public Finance Notebooks, Brasilia*, Vol. 20, No. 2, pp.1–29.
- Sanz Cañada, J. and Macías Vázquez, A. (2005) 'Quality certification, institutions and innovation in local agro-food systems: protected designations of origin of olive oil in Spain', *Journal of Rural Studies*, Vol. 21, No. 4, pp.475–486.
- Sanz-Canada, J. and Muchnik, J. (2022) 'Geographies of origin and proximity: approaches to local food systems', *Culture and History Digital Journal, Madrid*, Vol. 5, No. 1, DOI: <http://cultureandhistory.revistas.csic.es/index.php/cultureandhistory/article/view/89/309> (accessed 12 April 2022).
- Sgroi, F. (2021) 'Territorial development models: a new strategic vision to analyze the relationship between the environment, public goods and geographical indications', *Science of the Total Environment*, Vol. 787, p.147505, Elsevier, DOI: 10.1016/j.scitotenv.2021.147585.
- Slangen, L.H.G., Loucks, L.A. and Slangen, A.H.L. (2008) *Institutional Economics and Economic Organisation Theory: An Integrated Approach*, Academic Publishers, Wageningen.

- Spilioti, M., Stahtiaris, Sp., Kominakis, A., Karanikolas, P., Tsiboukas, K. (2022) 'A niche strategy for geographical indication products, by valorizing local resources: the Greek cheese Ladotyri Mytilinis', *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*, Vol. 18, Nos. 1/2, pp.160–181 [Scopus], DOI: 10.1504/IJARGE.2022.10044504.
- Sylvander, B., Anne, I. and Wallet, F. (2011) 'Under what conditions geographical indications protection schemes can be considered as public goods for sustainable development?', *Territorial Governance*, DOI: 10.1007/978-3-7908-2422-3\_10 (accessed 20 April 2022).
- Thimelis Dairy (2022) 'Innocheese' [online] <https://thimelischeese.gr/rd/innocheese/> (accessed 12 August 2022).
- Trubek, A.B. (2008) *The Taste of Place. A Cultural Journey into Terroir*, University of California Press, Berkeley and Los Angeles.
- Vakoufaris, H. (2010) 'The impact of Ladotyri Mytilinis PDO cheese on the rural development of Lesvos Island, Greece', *Local Environment*, Vol. 15, No. 1, pp.27–41, DOI: <https://doi.org/10.1080/13549830903406057>.
- Van Der Sluis, T., Kizos, T. and Pedroli, B. (2014) 'Landscape change in mediterranean farmlands: impacts of land abandonment on cultivation terraces in Portofino (Italy) and Lesvos (Greece)', *Journal of Landscape Ecology*, Vol. 7, No. 1, DOI: <https://doi.org/10.2478/jlecol-2014-0008>.
- Vandecandelaere, E., Arfini, F., Belletti, G. and Marescotti, A. (2009) *Linking People, Places and Products: A Guide for Promoting Quality Linked to Geographical Origin and Sustainable Geographical Indications*, FAO, Rome, Italy, ISBN: 978-92-5-106656-0.
- Vandecandelaere, E., Teyssier, C., Barjolle, D., Fournier, S., Beucherie, O. and Jeanneaux, P. (2020) 'Strengthening sustainable food systems through geographical indications: evidence from 9 worldwide case studies', *Journal of Sustainability Research*, Vol. 2, No. 4, DOI: <https://doi.org/10.20900/jsr20200031>.
- Vanni, F. (2014) *Agriculture and Public Goods. The Role of Collective Action*, Springer, DOI: <http://dx.doi.org/10.1007/978-94-007-7457-5> (accessed 12 April 2022).
- Zhang, G., Wang, C. L., Liu, J. and Zhou, L. (2022) 'Why do consumers prefer a hometown geographical indication brand? Exploring the role of consumer identification with the brand and psychological ownership', *International Journal of Consumer Studies*, pp.1–12, DOI: 10.1111/ijcs.12806.

### Value Chain Analysis of a Cheese with Geographical Indication - Abstract

Maria Spilioti<sup>1</sup>, Pavlos Karanikolas<sup>1</sup>, Spiros Stachtiaris<sup>1</sup>, Antonios Kominakis<sup>2</sup> and Konstantinos Tsiboukas<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Agricultural Economics & Rural Development Agricultural University of Athens, Iera Odos 75, 11855, Athens, Greece

<sup>2</sup> Department of Animal Science and Aquaculture, Iera Odos 75, 11855, Athens, Greece

### Summary

Sheep and goat farming is one of the most critical sectors in Greek agriculture, taking place mainly in remote areas. At the prefecture level, the island of Lesvos comes third in milk production in Greece after Larissa and Aitolokarnania. Twenty-three Greek cheeses have already been granted a geographical indication status; three of these cheeses are produced in Lesvos, the most famous being Ladotyri Mytilinis PDO, made from the milk of the local sheep breed, which is preserved in olive oil. The analysis of the value chain of this cheese is a powerful tool to upgrade the economic status of the actors involved and improve the distribution of the Value Added. This study aims to analyze some critical aspects of the value chain of the Greek cheese Ladotyri Mitilinis PDO. More specifically, (i) to determine the value that is added in each stage (primary production of sheep milk, dairies, distribution channels) and (ii) to identify opportunities for value creation and cost reduction. The study focuses on the farm level, where we conducted a detailed analysis of five different sheep farms' size classes. Detailed techno-economic data were collected through in-depth interviews with a representative sample of 24 sheep breeders, five livestock cooperatives, eight dairies, and one distributor. An initial analysis of our data shows that sheep rearing in Lesvos supports a significant number of jobs (3,528), of which 93% derive from farm family members. In contrast, 7% are covered by hired labor. Also, some key economic performance indicators vary considerably. On average, per kg of milk, total revenue with subsidies is 1.09€, from which an intermediate consumption of 0.64€ is subtracted, resulting in a gross value added of 0.45€. Net value-added and farm family income per kg of milk formed at 0.33€ and 0.32€, respectively. Interestingly, medium-sized farms attain the best financial results, emanating from a combination of a relatively low milk yield, a high milk price, and a lower-than-average intermediate consumption. In 2020-2021, the price paid by the final consumers was 12€ per Kg of Ladotyri. This amount consisted of the value of intermediate inputs for sheep rearing (4.45€) and the value added by all subsequent actors: sheep breeders (1.64€), the dairies (2.71€), the wholesalers (2.20€), and the retailers (1.00€). Various opportunities for value creation and cost reduction have been identified, e.g., the closer connection of the product with the local resources; the introduction of the cheese to niche markets; the improvement of pasture management; the provision of advisory services to breeders; and the development of basic infrastructure, such as the installation of milking machines. Also, establishing an interprofessional organization, which will include representatives from all levels of the value chain, will contribute to the easier transfer of knowledge to all interested parties, improving coordination in strategic moves and ultimately increasing added value.

### Keywords

Value Chain Analysis, Value Added, Geographical indications, Greece, quality cheeses

Proceedings of HAICTA 2022, September 22–25, 2022, Athens, Greece

EMAIL: spimaria1@gmail.com (A. 1); pkaranik@aua.gr (A. 2); spiros.stachtiaris@gmail.com (A. 3); acom@aua.gr (A. 4);  
tsiboukask@gmail.com (A. 5)

ORCID: 0000-0002-6424-5678 (A. 1); 0000-0001-8272-3584 (A. 2)



© 2022 Copyright for this paper by its authors.



Use permitted under Creative Commons License Attribution 4.0 International (CC BY 4.0).

CEUR Workshop Proceedings (CEUR-WS.org)

## Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα

Η παρούσα διδακτορική διατριβή έχει στόχο τη διερεύνηση των τρόπων αναβάθμισης των αλυσίδων αξίας ποιοτικών αγροδιατροφικών προϊόντων, χρησιμοποιώντας ως μελέτη περίπτωσης το Λαδοτύρι Μυτιλήνης ΠΟΠ. Το θεωρητικό πλαίσιο επικεντρώθηκε στον ορισμό και στην προσέγγιση των διαφόρων ειδών αγροδιατροφικών ΑΑ, οι οποίες διαφοροποιούνται συχνά ανάλογα με την μορφή της διακυβέρνησης που ασκείται εντός τους, στον προσδιορισμό των χαρακτηριστικών των διαφόρων 'παικτών' που συμμετέχουν σε αυτές, καθώς και στην ανάλυσή τους, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στις στρατηγικές αναβάθμισής τους.

Στο πλαίσιο αυτό, η μελέτη αποκάλυψε ότι η βελτίωση της ποιότητας των αγροδιατροφικών προϊόντων, μπορεί να επέλθει μέσα από την ενδυνάμωση των δεσμών με τον τόπο προέλευσης και τους τοπικούς πόρους, ισχυροποιώντας την μοναδική ταυτότητα του εκάστοτε τρόφιμου, αποτελώντας έτσι, έναν τρόπο αναβάθμισης των αλυσίδων αξίας. Η ανάπτυξη των ποιοτικών προϊόντων με ΓΕ και η εφαρμογή των διαδικασιών πιστοποίησής τους, διασφαλίζει μια στενή αγκύρωση μεταξύ του προϊόντος και της ορισμένης γεωγραφικής περιοχής, ενώ παράλληλα φαίνεται να ικανοποιεί ως ένα βαθμό τις απαιτήσεις των καταναλωτών για αυθεντικότητα, κοινωνική ευθύνη, δίκαιο εμπόριο και ορθή περιβαλλοντική διαχείριση.

Ωστόσο, επειδή τέτοιου είδους πιστοποιήσεις δεν καλύπτουν εξολοκλήρου τις σύγχρονες τάσεις της αγοράς, που προαναφέρθηκαν, προτείνονται επιπλέον τρόποι που μπορούν να δώσουν ώθηση προς αυτές τις κατευθύνσεις. Ένας από τους τρόπους αυτούς, είναι η ανάπτυξη διαφόρων μορφών συνεργασίας μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών της ΑΑ, οι οποίες θα έχουν ως κοινή βάση την προστασία των ενδογενών πόρων που κινητοποιούνται για την παραγωγή του προϊόντος, συμβάλλοντας στην δημιουργία ενός ενάρετου κύκλου, που θα εγγυάται τη βιωσιμότητα του τοπικού συστήματος, δημιουργώντας θετικές επιπτώσεις για την κοινωνία, την οικονομία και το περιβάλλον. Επιπλέον, σύμφωνα με νεότερες προσεγγίσεις ο ορισμός των ΔΑ, επαναπροσδιορίζεται δίνοντας έμφαση στον δημόσιο χαρακτήρα τους σε σχέση με την κατανάλωση, την λήψη αποφάσεων και την διανομή των ωφελειών που παράγουν.

Στην κατεύθυνση αυτή, οι ΑΑ προϊόντων ΓΕ είναι δυνατόν να παράγουν ΔΑ και εξωτερικές οικονομίες, με θετικά ή αρνητικά αποτελέσματα, ανάλογα με την διαχείριση που εφαρμόζεται.

Αυτή η μελέτη παρέχει πληροφορίες για την αναβάθμιση των αλυσίδων αξίας για ποιοτικά αγροδιατροφικά προϊόντα, προσφέροντας πρακτική καθοδήγηση σε μικρομεσαίες επιχειρήσεις, παραγωγούς και υπεύθυνους χάραξης πολιτικής με σκοπό τη δημιουργία διαφοροποιημένων και υψηλής αξίας προϊόντων, βελτιώνοντας κατά συνέπεια το εισόδημα και την ανθεκτικότητα όλων όσων εμπλέκονται στην ΑΑ. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε, συμπεριέλαβε κατ' αρχάς τη χαρτογράφηση της αλυσίδας για κάθε επίπεδο ξεχωριστά, με βάση λεπτομερή πρωτογενή δεδομένα που καταγράφηκαν, επιτρέποντας τον υπολογισμό των οικονομικών αποτελεσμάτων και της προστιθέμενης αξίας, κυρίως για το επίπεδο των κτηνοτρόφων και των τυροκομείων. Αυτό κατέστη δυνατό μέσω της λεπτομερούς τεχνοοικονομικής ανάλυσης για τους κύριους εμπλεκόμενους παίκτες της ΑΑ (κτηνοτρόφοι, συνεταιρισμοί, τυροκομεία, χονδρέμποροι και εταιρείες λιανικής).

Η μελέτη διερεύνησε επίσης τη δυνατότητα παροχής ΔΑ και θετικών εξωτερικών οικονομιών, στοιχεία τα οποία δύναται να χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη μιας εξειδικευμένης στρατηγικής (Niche Strategy) αναβάθμισης για το Λαδοτύρι Μυτιλήνης ΠΟΠ, η οποία μπορεί να συμβάλλει στην τοποθέτηση του προϊόντος σε συγκεκριμένα τμήματα της αγοράς, αφού έχει προηγηθεί η ανάδειξη της μοναδικής ποιότητας του προϊόντος και η σύνδεσή της με τους τοπικούς πόρους. Αναλυτικότερα, η διδακτορική έρευνα βασίζεται σε πρωτογενή και δευτερογενή δεδομένα. Τα πρωτογενή στοιχεία συλλέχθηκαν μέσω συνεντεύξεων που πραγματοποιήθηκαν στα διάφορα ενδιαφερόμενα μέρη της εξεταζόμενης ΑΑ, ενώ τα δευτερογενή δεδομένα συγκεντρώθηκαν μέσω βιβλιογραφικής ανασκόπησης.

Στην ενότητα 1.1 του πρώτου κεφαλαίου διατυπώθηκαν τα ειδικότερα ερευνητικά ερωτήματα, μέσω των οποίων επιχειρείται η απάντηση στο βασικό ερευνητικό πρόβλημα της διδακτορικής διατριβής. Στη συνέχεια, παρουσιάζεται το κάθε ερευνητικό ερώτημα, μαζί με τα αντίστοιχα βασικά ευρήματα από την μέχρι τώρα έρευνα στο πλαίσιο της διδακτορικής διατριβής.

Ως προς το πρώτο ερευνητικό ερώτημα, σχετικά με το *ποιες είναι οι τρέχουσες προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι ΑΑ ποιοτικών αγροδιατροφικών προϊόντων όσον αφορά την αναβάθμισή τους*, η εξεταζόμενη ΑΑ του Λαδοτυριού Μυτιλήνης ΠΟΠ, φαίνεται να αντιμετωπίζει ορισμένες προκλήσεις σχετικά με την ποιοτική αναβάθμισή της. Βασική ανησυχία είναι η έλλειψη αποτελεσματικής συνεργασίας μεταξύ των διαφόρων παραγόντων που εμπλέκονται στην ΑΑ. Συχνά είναι άνιση η κατανομή της παραγόμενης προστιθέμενης αξίας μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών που συμμετέχουν στο συγκεκριμένο Σύστημα Αξίας. Αναλυτικότερα, οι ‘παίκτες’ που λαμβάνουν μέρος στο πολύπλοκο αυτό δίκτυο, έχουν διαφορετικά συμφέροντα, γεγονός που καθιστά δύσκολη την ανάπτυξη παραγωγικών σχέσεων που θα ωφελούν όλα τα μέρη. Μια άλλη πρόκληση είναι το θέμα της ασυμμετρίας στην πληροφόρηση. Για παράδειγμα, οι κτηνοτρόφοι που παράγουν την πρώτη ύλη του τυριού, συχνά δεν έχουν επαρκείς πληροφορίες για το πώς θα χρησιμοποιηθεί το γάλα τους στα επόμενα στάδια της ΑΑ. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε αναντιστοιχία μεταξύ της αναμενόμενης ποιότητας της πρώτης ύλης και του τελικού προϊόντος. Η γενική τιμή του γάλακτος είναι ενιαία για όλη την Ελλάδα και δεν παραλλάσει ανάλογα με το τι θα παραχθεί στην συνέχεια. Επίσης, εκτός από ορισμένα ποιοτικά όρια – κριτήρια που θέτουν τα τυροκομεία για το παραγόμενο γάλα, σχετικά με την συνολική μικροβιακή χλωρίδα, ποσοστό λιποπρωτεϊνών και έλεγχο νοθείας, τα οποία στην περίπτωση που είναι μη ικανοποιητικά, μπορεί να οδηγήσουν σε επιβολή κυρώσεων στους κτηνοτρόφους, δεν υπάρχουν επαρκή κίνητρα παραγωγής ποιοτικού γάλακτος. Οι κτηνοτρόφοι έχουν επίσης περιορισμένη διαπραγματευτική δύναμη, ειδικά όταν συνεργάζονται με μεγάλους παίκτες στην ΑΑ που ελέγχουν τα κανάλια διανομής. Επιπλέον, μέχρι πρότινος, τα τυροκομεία στο νησί, αγνοούσαν τις νέες τάσεις που επικρατούν στην αγορά, σχετικά με την συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση των τοπικών παραδοσιακών προϊόντων, αφού το Λαδοτύρι Μυτιλήνης ΠΟΠ φαινόταν να έχει χάσει τον ιδιότυπο χαρακτήρα του, περιβάλλοντας το με παραφίνη αντί με ελαιόλαδο, όπως συνέβαινε στο παρελθόν. Σήμερα, ορισμένα τυροκομεία, έχουν λάβει υπόψιν τους, την συγκεκριμένη καταναλωτική ανάγκη, αναπτύσσοντας ορισμένες συσκευασίες του τυριού με ελαιόλαδο. Μια άλλη ιδιαίτερη πρόκληση που αντιμετωπίζει το Λαδοτύρι Μυτιλήνης ΠΟΠ, είναι η υποβάθμιση των βοσκοτόπων, η οποία φαίνεται να σχετίζεται με το μειωμένο γεωργικό εισόδημα των κτηνοτρόφων, οι οποίοι για να βρουν διέξοδο,



εντατικοποιούν τις εκτροφές τους, αυξάνοντας τον αριθμό των εκτρεφόμενων προβάτων, οδηγώντας πολλές φορές σε υπερβόσκηση. Το ιδιοκτησιακό καθεστώς των βοσκοτόπων, φαίνεται να παίζει επίσης ρόλο για την λανθασμένη ή την ελλιπή διαχείριση τους. Αν και οι ΓΕ μπορούν να δημιουργήσουν οικονομίες κλίμακας, ενδέχεται να επιδεινώσουν τα περιβαλλοντικά ζητήματα εντείνοντας τους ρυθμούς παραγωγής, δηλαδή καταφεύγοντας σε εντατικοποίηση στη χρήση των εισροών. Η δε διακυβέρνηση των ΓΕ, ελέγχεται από δύο κεντρικούς εθνικούς φορείς, τον ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ και τον Ενιαίο Φορέα Ελέγχου Τροφίμων – ΕΦΕΤ για το σύνολο των πιστοποιημένων προϊόντων, γεγονός που δεν επιτρέπει πάντα πλήρη ευελιξία ως προς τον διαφοροποιημένο έλεγχο για τα διάφορα ποιοτικά τρόφιμα και ποτά, ανάλογα με τις ιδιομορφίες που εμφανίζουν τα συστήματα αξίας που τα παράγουν. Συνολικά, οι προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι ποιοτικές αλυσίδες αξίας αγροδιατροφικών προϊόντων είναι πολύπλοκες και απαιτούν συντονισμένη προσπάθεια από όλους τους εμπλεκόμενους φορείς, με σκοπό τον εντοπισμό και την ανάπτυξη αποτελεσματικών λύσεων που θα ωφελούν όλα τα μέρη. Η βελτιωμένη επικοινωνία και συνεργασία μεταξύ όλων των ενδιαφερόμενων μερών, σε συνδυασμό με την αυξημένη υποστήριξη προς τους κτηνοτρόφους που κατέχουν συνήθως την πιο αδύναμη θέση, όπως για παράδειγμα μέσω γεωργικής συμβουλευτικής, διοργάνωσης σχετικών σεμιναρίων και την παροχή οικονομικών κινήτρων για την προστασία των τοπικών πόρων, θα μπορούσαν να βοηθήσουν στην υπέρβαση αυτών των προκλήσεων και να ανοίξουν το δρόμο για ένα πιο βιώσιμο και δίκαιο παραγωγικό σύστημα.

Σε σχέση με το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα, το οποίο αναφέρεται στο *ποιοι είναι οι βασικοί παράγοντες επιτυχίας και οι μέθοδοι μέτρησης για την αναβάθμιση των ΑΑ ποιοτικών αγροδιατροφικών προϊόντων*, καταλήγουμε στο γεγονός ότι μπορεί να επιτευχθεί επιτυχής αναβάθμιση του εξεταζόμενου συστήματος, μέσω της ανάπτυξης μιας συλλογικής συνεργασίας μεταξύ όλων των επιπέδων της ΑΑ. Μελετώντας τις μορφές διακυβέρνησης και τις επίσημες και άτυπες συμβάσεις που συνάπτονται μεταξύ των ‘παικτών’, έχει εντοπιστεί ότι υπάρχει μια ολιγοπωλιακή δομή της αγοράς στο επίπεδο των τυροκομείων, αφού τα τρία μεγάλα τυροκομεία στο νησί ελέγχουν το 70 % της συνολικής παραγωγής γάλακτος. Ωστόσο, έχουν καταγραφεί και περιορισμένες περιπτώσεις συνεργειών, κάθετης και οριζόντιας ολοκλήρωσης, που αφορούν μόνο ορισμένα από τα επίπεδα της ΑΑ, καθιστώντας αναγκαία την ανάπτυξη περισσότερων

τέτοιων μορφών συνεργασίας, με χαρακτηριστικό παράδειγμα την δημιουργία συνεταιριστικού τυροκομείου. Στο ίδιο πλαίσιο, προτείνεται η ίδρυση μιας διεπαγγελματικής οργάνωσης, η οποία θα περιλαμβάνει εκπροσώπους από κάθε επίπεδο της ΑΑ, οι οποίοι θα μοιράζονται ένα κοινό όραμα επικεντρωμένο στην αναβάθμιση του τυριού, προσφέροντας οφέλη σε όλους τους συμμετέχοντες. Αυτή η δομή θα μπορούσε επίσης να συμβάλει στην προστασία και τη διατήρηση των τοπικών πόρων που συνδέονται στενά με αυτό το τυρί.

Στο νησί της Λέσβου, τρία τυριά φέρουν ΓΕ, εκ των οποίων μόνο το Λαδοτύρι Μυτιλήνης ΠΟΠ παράγεται αποκλειστικά στη Λέσβο και αποτελεί σήμα κατατεθέν για τον τόπο. Ωστόσο, οι δυνατότητες του Λαδοτυριού Μυτιλήνης ΠΟΠ, που είναι αποτέλεσμα της στενής αγκύρωσης του με το Terroir, δεν μπορούν να αξιοποιηθούν στο μέγιστο βαθμό, εξαιτίας του ενιαίου συστήματος ελέγχου των ΓΕ για όλη την επικράτεια. Ως εκ τούτου, απαιτείται ξεχωριστή διαχείριση για το Λαδοτύρι Μυτιλήνης ΠΟΠ, που θα αναδείξει τα μοναδικά χαρακτηριστικά του που είναι αποτέλεσμα των χρόνιων διεργασιών που λαμβάνουν χώρα στο νησί της Λέσβου, μεταξύ ανθρώπινων και φυσικών πόρων. Η επίγνωση της αξίας των τοπικών πόρων, ιδιαίτερα της τοπικής φυλής προβάτων και της τοπικής χλωρίδας στην διασφάλιση της ποιότητας του τυριού, από όλους τους παράγοντες της ΑΑ, θα βοηθήσει στον καθορισμό των κατάλληλων μέτρων και στρατηγικών για την προστασία του τοπικού παραδοσιακού συστήματος παραγωγής. Μια επιτυχημένη ενέργεια προς αυτή την κατεύθυνση είναι η διακυβέρνηση της τοπικής φυλής προβάτων, μέσω της καταγραφής των αποδόσεων γάλακτος στο πλαίσιο της γενετικής βελτίωσης. Ένας από τους κύριους στόχους της ελεγχόμενης αναπαραγωγής των προβάτων, θα πρέπει να είναι πέρα από την επίτευξη υψηλότερης απόδοσης γάλακτος και η διατήρηση ποιοτικών χαρακτηριστικών, όπως ιδανική περιεκτικότητα σε λίπος και πρωτεΐνες με σκοπό την τυροκόμηση. Ο προσδιορισμός των ΔΑ που παράγονται κατά τη λειτουργία της συγκεκριμένης ΑΑ και ο εντοπισμός των θετικών εξωτερικών οικονομιών, είναι ένα ακόμη βήμα που οδηγεί στην επιτυχή αναβάθμιση της ΑΑ. Χαρακτηριστικά παραδείγματα ΔΑ και θετικών εξωτερικών οικονομιών είναι η δημιουργία/διατήρηση θέσεων εργασίας, η δημιουργία προστιθέμενης αξίας για την τοπική κοινωνία (1,15 εκατομμύρια ευρώ προέρχονται από το γάλα που χρησιμοποιείται για παρασκευή του Λαδοτυριού Μυτιλήνης ΠΟΠ), η τοπική ταυτότητα της ΓΕ ως μέσο διατήρησης της κοινωνικής συνοχής από το παρελθόν

έως και σήμερα, έχοντας το Λαδοτύρι Μυτιλήνης ΠΟΠ, ως κυρίαρχο προϊόν σε όλες τις κοινωνικές εκδηλώσεις, συμπεριλαμβάνοντας στο παραγωγικό σύστημα τους μικρούς 'παίκτες', οι οποίοι σε πολλές άλλες ΑΑ απορρίπτονται, δημοσιότητα στην λήψη αποφάσεων που σχετίζονται με την διαχείριση της ΓΕ και η επίδραση της συμβολικής αξίας του εξεταζόμενου προϊόντος στην τοπική ανάπτυξη, ενισχύοντας την άυλη πολιτιστική κληρονομιά, η οποία γίνεται φανερή σε γαστρονομικές γιορτές, διάφορες διατροφικές συνήθειες και παραδόσεις; διαφοροποιώντας τα τυροκομεία της περιοχής μέσω της παραγωγής του συγκεκριμένου τυριού.

Στις μεθόδους μέτρησης του βαθμού αναβάθμισης της ΑΑ, περιλαμβάνεται ως πρώτο βήμα η ανάλυση της ΑΑ, εξετάζοντας τα διάφορα στάδια στην παραγωγή και τη διανομή του τυριού, συμπεριλαμβανομένων των εισροών, της επεξεργασίας, της διανομής και της εμπορίας. Η ανάλυση αυτή, προσδιορίζει τους βασικούς παίκτες στην ΑΑ, συμπεριλαμβανομένων των προμηθευτών, των παραγωγών, των μεταποιητών, των διανομέων, των χονδρεμπόρων και των λιανοπωλητών. Μετά την ανάλυση της αλυσίδας αξίας, το επόμενο βήμα ήταν να χαρτογραφηθούν οι σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ των διαφορετικών παικτών στην αλυσίδα. Αυτό περιελάμβανε τον προσδιορισμό της ισχύος που διαθέτει ο κάθε παίκτης(π.χ. ως προς την ικανότητα επηρεασμού του τρόπου διαμόρφωσης των τιμών, την ικανότητα να επιβάλλουν όρους συμβολαίων/συνεργασίας σε άλλους παίκτες), των κινήτρων και της ροής των πληροφοριών που επηρεάζουν την απόδοση της αλυσίδας. Το τρίτο βήμα ήταν να πραγματοποιηθεί μια πλήρης τεχνοοικονομική ανάλυση της ΑΑ. Αυτή η ανάλυση επικεντρώθηκε στον εντοπισμό των περιορισμών και των ευκαιριών για προσθήκη αξίας σε κάθε στάδιο της αλυσίδας. Το τελικό βήμα ήταν η μέτρηση της προστιθέμενης αξίας ανά επίπεδο της ΑΑ. Όπως ήταν αναμενόμενο, το μεγαλύτερο μέρος της προστιθέμενης αξίας, εντοπίζεται στα τυροκομεία. Η αναβάθμιση των ΑΑ των ποιοτικών αγροδιατροφικών προϊόντων απαιτεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση που περιλαμβάνει την ανάλυση της ΑΑ, τη χαρτογράφηση των σχέσεων, την εφαρμογή πλήρους τεχνοοικονομικής ανάλυσης και τη μέτρηση της προστιθέμενης αξίας. Αυτές οι μέθοδοι μπορούν να βοηθήσουν στον εντοπισμό ευκαιριών για προσθήκη αξίας, στην άρση των περιορισμών που μπορεί να υπάρχουν και στη βελτίωση της συνολικής απόδοσης της ΑΑ.

Το τρίτο ερευνητικό ερώτημα, σχετίζεται με το *πως μπορεί να διευκολυνθεί η συνεργασία και η οικοδόμηση σχέσεων (διακυβέρνηση) μεταξύ διαφόρων παραγόντων σε μια ΑΑ για την επίτευξη στόχων αναβάθμισης και βελτίωσης*. Το πρώτο βήμα για τη διευκόλυνση της συνεργασίας και της οικοδόμησης σχέσεων μεταξύ των διαφόρων παραγόντων στην ΑΑ είναι η δημιουργία ενός συνεργατικού δικτύου. Αυτό το δίκτυο θα πρέπει να συγκεντρώσει όλους τους παράγοντες της ΑΑ, συμπεριλαμβανομένων των κτηνοτρόφων, των κτηνοτροφικών συνεταιρισμών, των μεταποιητών, των διανομέων, των χονδρεμπόρων, των λιανοπωλητών, καθώς και θεσμικούς φορείς της περιοχής, όπως εκπροσώπους της αυτοδιοίκησης, ερευνητικά κέντρα, εκπροσώπους του τουρισμού, της εστίασης, κ.λπ. Ο βασικός στόχος αυτού του δικτύου είναι όλοι οι ενδιαφερόμενοι να μπορούν να συνεργαστούν για την επίτευξη του κοινού στόχου της αναβάθμισης και της βελτίωσης της ΑΑ .

Η συνεργασία και η οικοδόμηση σχέσεων απαιτούν εμπιστοσύνη και διαφάνεια μεταξύ των διαφόρων παραγόντων στην ΑΑ. Ως εκ τούτου, είναι ζωτικής σημασίας να καλλιεργηθεί ένα περιβάλλον που προάγει την εμπιστοσύνη και τη διαφάνεια με την ανταλλαγή πληροφοριών και δεδομένων, τη διασφάλιση λιγότερο άνισης κατανομής των κερδών και τη διαχείριση των συγκρούσεων αποτελεσματικά. Η ανοιχτή επικοινωνία είναι κρίσιμη για την προώθηση της συνεργασίας και της οικοδόμησης σχέσεων. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με τη διοργάνωση τακτικών συναντήσεων και εργαστηρίων όπου όλοι οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να μοιραστούν τις ιδέες, τις ανησυχίες και τις προκλήσεις τους. Αυτό βοηθά στην προώθηση της κατανόησης και της συνεργασίας μεταξύ των διαφόρων παραγόντων. Η διοργάνωση πολιτιστικών δράσεων και γιορτών με τοπικά προϊόντα, μπορούν να συμβάλλουν προς αυτή την κατεύθυνση.

Η υιοθέτηση τεχνολογίας, όπως για παράδειγμα η εγκατάσταση αμελκτικών μηχανών σε μεγαλύτερο μέρος του πληθυσμού των κτηνοτρόφων, μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα του γάλακτος και κατ' επέκταση του τυριού. Έτσι, η ενθάρρυνση της υιοθέτησης τεχνολογίας μεταξύ των διαφόρων παραγόντων στην ΑΑ μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση της αποδοτικότητας της παραγωγής, της ποιότητας και της διαφοροποίησης του τυριού.

Η κατάρτιση και η ανάπτυξη ικανοτήτων μπορούν να συμβάλουν στην υιοθέτηση νέων δεξιοτήτων και γνώσεων των διαφόρων παραγόντων στην ΑΑ του τυριού. Η διοργάνωση σεμιναρίων από τους συνεταιρισμούς για τους κτηνοτρόφους είναι μια προσπάθεια προς αυτή την κατεύθυνση. Παρόμοια συνεισφορά, μπορεί να έχει η εφαρμογή της γεωργικής συμβουλευτικής, δηλ. της παροχής στοχευμένης και εξατομικευμένης συμβουλευτικής υποστήριξης σε κτηνοτρόφους και επιχειρήσεις, σε τεχνικά, οργανωτικά και οικονομικά θέματα. Τέτοιες δράσεις πρέπει να εντατικοποιηθούν.

Συνολικά, η αποτελεσματική διακυβέρνηση είναι απαραίτητη για την προώθηση της συνεργασίας και της οικοδόμησης σχέσεων μεταξύ των διαφόρων παραγόντων σε μια αγροδιατροφική ΑΑ προϊόντων ποιότητας. Όπως προαναφέρθηκε, αυτό απαιτεί τη δημιουργία ενός συνεργατικού δικτύου, τον καθορισμό ρόλων και ευθυνών, την ενίσχυση της εμπιστοσύνης και της διαφάνειας, την ενθάρρυνση της ανοιχτής επικοινωνίας, την υιοθέτηση τεχνολογίας και την παροχή κατάρτισης και ανάπτυξης ικανοτήτων.

Το τελευταίο ερευνητικό ερώτημα, αφορά το *πώς μπορεί η «τοπικοποίηση» (localization) των αγροδιατροφικών συστημάτων να συμβάλει στην αναβάθμιση των ΑΑ*. Πρώτα απ' όλα, τα τοπικά συστήματα αγροδιατροφής, όπως αυτό που παράγει το Λαδοτύρι Μυτιλήνης ΠΟΠ, βασίζονται σε ιδιαίτερους τοπικούς διαθέσιμους πόρους, όπως το έδαφος, την τοπική φυλή προβάτων Λέσβου, την γλωρίδα και την τεχνογνωσία του ανθρώπινου δυναμικού. Αυτοί οι πόροι μπορούν να χρησιμοποιηθούν πιο αποτελεσματικά και βιώσιμα, οδηγώντας σε υψηλότερη παραγωγικότητα και ποιότητα στο τελικό προϊόν. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η σύνδεση της ποιότητας του προϊόντος με τους βοσκοτόπους του νησιού, αφού η τοπική φυλή προβάτων, η οποία δίνει την βασική πρώτη ύλη του τυριού, περνάει το μεγαλύτερο μέρος της ζωής της σε αυτούς, διαμορφώνοντας με αυτό το τρόπο, σε σημαντικό βαθμό τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του τυριού. Ωστόσο, όπως προέκυψε μέσα από τις συνεντεύξεις, μόνο ένα μικρό μέρος των διατροφικών τους αναγκών, καλύπτουν τα πρόβατα μέσω της βοσκής. Έτσι, απαιτείται η εισαγωγή ζωοτροφών, από άλλα μέρη της Ελλάδας, εκτοξεύοντας το κόστος παραγωγής, λόγω των αυξημένων μεταφορικών. Η καλύτερη

διαχείριση των βοσκοτόπων και η αύξηση των εκτάσεων καλλιέργειας ζωοτροφών, μπορούν να βελτιώσουν το βαθμό 'τοπικοποίησης' της εξεταζόμενης ΑΑ.

Επιπλέον, τέτοια συστήματα παραγωγής επιτρέπουν καλύτερη ιχνηλασιμότητα και έλεγχο των διαδικασιών παραγωγής, διασφαλίζοντας την ασφάλεια και την ποιότητα του τυριού. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε αυξημένη εμπιστοσύνη των καταναλωτών και ζήτηση για τοπικά προϊόντα, όπως είναι το Λαδοτύρι Μυτιλήνης ΠΟΠ.

Η τοπικοποίηση μπορεί να παρέχει στους κτηνοτρόφους αλλά και στα μικρά τυροκομεία καλύτερη πρόσβαση στην αγορά και ευκαιρίες για προσθήκη αξίας. Μπορούν επίσης να βοηθήσουν στη δημιουργία νέων καναλιών και δικτύων διανομής, όπως μέσω της δραστηριοποίησης τους στις τοπικές αγορές, οι οποίες θα συνδέσουν αποτελεσματικότερα τους τοπικούς παραγωγούς με τους καταναλωτές. Οι παραπάνω διευκολύνσεις σχετικά με την δημιουργία νέων καναλιών διανομής, έχουν παρατηρηθεί ως ένα βαθμό κατά την πώληση του τυριού σε άτυπα δίκτυα, ως δώρο μεταξύ φίλων και συγγενών ή κατά την προσφορά του τυριού ως έδεσμα στο πρωινό ξενοδοχείων και αγροτουριστικών καταλυμάτων των κτηνοτρόφων ή των τυροκόμων.

Η ΑΑ του Λαδοτυριού Μυτιλήνης ΠΟΠ μπορεί να βοηθήσει στη δημιουργία πρόσθετου εισοδήματος και ευκαιριών απασχόλησης στην Λέσβο, οδηγώντας σε αυξημένα οικονομικά οφέλη για τις τοπικές κοινότητες. Αυτό μπορεί να συμβάλει στη συνολική αναβάθμιση του συστήματος αξίας, βελτιώνοντας τα μέσα διαβίωσης των κτηνοτρόφων και διασφαλίζοντας περιορισμό της ανισοκατανομής των κερδών κατά μήκος της αλυσίδας αξίας. Οι κτηνοτρόφοι ως καλύτεροι γνώστες των τοπικών πόρων, αφού αλληλεπιδρούν καθημερινά μαζί τους, στο πλαίσιο της παραγωγικής διαδικασίας, μπορούν να ενισχύσουν την σύνδεση του προϊόντος με τον τόπο. Τέλος, η «τοπικοποίηση» του συστήματος αγροδιατροφής, μπορεί να βοηθήσει στον προσδιορισμό των ΔΑ και στην περαιτέρω αξιοποίηση αυτού του ποιοτικού προϊόντος. Η ολοκληρωμένη σήμανση του προϊόντος, η οποία θα προβάλλει την τοπικοποίηση της αλυσίδας αξίας, μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά στην διαφοροποίηση του τυριού.

Συμπερασματικά, γίνεται κατανοητό ότι επιχειρήθηκε να γίνει μια ολοκληρωμένη εξέταση του ερευνητικού προβλήματος, μέσα από τα δημοσιευμένα άρθρα που

εκτίθενται στο κεφάλαιο 3, τα οποία λειτουργούν με τρόπο συμπληρωματικό μεταξύ τους. Έτσι, προκύπτει ότι θα μπορούσε να αναπτυχθεί μια εξειδικευμένη στρατηγική, η οποία θα αξιοποιεί τους μοναδικούς τοπικούς πόρους και τον πολιτισμό της περιοχής, διαφοροποιώντας περεταίρω το Λαδοτύρι Μυτιλήνης ΠΟΠ, το οποίο δεν θα μπορούσε εύκολα να αναπαραχθεί από τους ανταγωνιστές. Η συνεργασία μεταξύ παραγωγών, μεταποιητών και άλλων παραγόντων στην ΑΑ μπορεί να δημιουργήσει συνέργειες και να βελτιώσει την ανταγωνιστικότητα του προϊόντος. Η διακυβέρνηση μπορεί να οδηγήσει στην ανταλλαγή γνώσης για την υποστήριξη της καινοτομίας και την περεταίρω ανάπτυξη του τυριού. Η αναβάθμιση των ΑΑ με προϊόντα, τα οποία φέρουν γεωγραφικές ενδείξεις, απαιτεί ισχυρούς τοπικούς φορείς, οι οποίοι να διαχειρίζονται τις διαδικασίες πιστοποίησης και να διασφαλίζουν την ποιότητα των πρώτων υλών. Η ενίσχυση των τοπικών θεσμών μπορεί να διευκολύνει την ενδυνάμωση των ΓΕ, την προώθηση της διαφάνειας και της λογοδοσίας και την αύξηση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών στα πιστοποιημένα προϊόντα. Τα προϊόντα ΓΕ έχουν τη δυνατότητα να συμβάλλουν στη βιώσιμη ανάπτυξη, προωθώντας φιλικές προς το περιβάλλον και κοινωνικά υπεύθυνες πρακτικές παραγωγής. Η χρήση βιώσιμων πρακτικών, μπορεί να ενισχύσει τη φήμη των προϊόντων και να προσελκύσει τους καταναλωτές που αναζητούν κοινωνικά υπεύθυνα και φιλικά προς το περιβάλλον προϊόντα διατροφής. Η αναβάθμιση των ΑΑ προϊόντων ΓΕ μπορεί να συμβάλει στην οικονομική ανάπτυξη στις αγροτικές περιοχές, αυξάνοντας την αξία των γεωργικών προϊόντων, δημιουργώντας θέσεις εργασίας, προωθώντας τον τουρισμό και ενισχύοντας την φήμη της περιοχής. Τα παραπάνω μπορεί να οδηγήσουν στη συνολική ευημερία της τοπικής κοινότητας και στη προώθηση της βιώσιμης ανάπτυξης.

Αν και η παρούσα διατριβή για την Αναβάθμιση των ΑΑ Ποιοτικών Αγροδιατροφικών Προϊόντων έχει κάνει σημαντικά βήματα στην κατανόηση της συγκεκριμένης μελέτης περίπτωσης, είναι σημαντικό να αναγνωριστούν οι περιορισμοί που επηρέασαν την έρευνα. Ένας από τους σημαντικότερους περιορισμούς σχετίζεται με τη μη συμπερίληψη των καταναλωτών στο εξεταζόμενο δείγμα των διαφόρων επιπέδων της ΑΑ του εξεταζόμενου τυριού. Αυτό οφείλεται στους μειωμένους οικονομικούς πόρους καθώς και στους περιορισμούς που επέβαλε η πανδημία, γεγονός τα οποία δεν επέτρεψαν την περεταίρω διεύρυνση της έρευνας. Επομένως, τα συμπεράσματα της μελέτης ενδέχεται να μην αντικατοπτρίζουν πλήρως την οπτική των καταναλωτών και

να υπόκεινται σε απόψεις που δεν έχουν αποτυπωθεί. Επίσης, στην ίδια κατεύθυνση, θα πρέπει να επισημανθεί ότι παρά την μεγάλη προσπάθεια που έχει καταβληθεί μέσω της διεξαγωγής εμπειρικής έρευνας και τα πολύτιμα αποτελέσματα και συμπεράσματα που έχουν εξαχθεί κατά την διάρκεια της μελέτης αυτής, υπάρχουν αρκετά ζητήματα, τα οποία απαιτούν περαιτέρω έρευνα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα είναι η σύσταση της αναχλόασης των βοσκοτόπων ως μέτρο αναβάθμισης της εξεταζόμενης ΑΑ, με σκοπό την αντιμετώπιση της υπερβόσκησης στην Λέσβο. Η υλοποίηση της πρότασης αυτής, έχει δοκιμαστεί στο πλαίσιο ορισμένων ερευνητικών προγραμμάτων σε μικρή κλίμακα, χωρίς να έχει επεκταθεί. Έτσι, απαιτείται περαιτέρω έρευνα για τον εντοπισμό πιθανών περιοριστικών παραγόντων που μπορεί να αποτρέπουν την επιτυχή υλοποίηση του συγκεκριμένου μέτρου. Επιπλέον, η αναβάθμιση των ΑΑ μέσω της ενίσχυσης της παροχής των Δημόσιων Αγαθών, απαιτεί μια διεπιστημονική προσέγγιση, για μια πιο ολοκληρωμένη αξιολόγηση. Πιο αναλυτικά, ο συγκεκριμένος περιορισμός της μελέτης προέρχεται από τις δυσκολίες ποσοτικού προσδιορισμού των εξωτερικών επιπτώσεων που συνδέονται με τον γεωργικό τομέα, οι οποίες μπορεί να είναι κοινωνικού ή περιβαλλοντικού χαρακτήρα. Επομένως, ο σύνθετος χαρακτήρας των αγροδιατροφικών ΑΑ, επιτάσσει συνεχή έρευνα σε αυτό το επιστημονικό πεδίο, ώστε να βελτιώσουμε τις γνώσεις μας για αυτές και να είμαστε σε θέση να προτείνουμε αποτελεσματικές λύσεις δημιουργίας βιώσιμων και ανθεκτικών γεωργικών συστημάτων.

Ένας άλλος περιορισμός της μελέτης που δεν θα πρέπει να ξεχνάμε και συνδέεται με την προαναφερθείσα κατάσταση είναι ότι δεν υπάρχει επαρκής διαθέσιμη βιβλιογραφία για την ανάλυση των αλυσίδων αξίας σε συγκεκριμένα αγροδιατροφικά προϊόντα, πόσο μάλλον για τους τρόπους αναβάθμισης αυτών των αλυσίδων. Αν και αυτό μπορεί να θεωρηθεί ως πρόκληση, αποτελεί επίσης την κύρια συμβολή της παρούσας έρευνας. Η καινοτομία της μελέτης έγκειται στην προσπάθειά της να εξετάσει την ΑΑ ενός συγκεκριμένου αγροδιατροφικού προϊόντος, η οποία είναι ένας σχετικά υπομελετημένος τομέας. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι προτεινόμενες στρατηγικές αναβάθμισης του Λαδοτυριού Μυτιλήνης ΠΟΠ, μπορούν να συνεισφέρουν στην διερεύνηση και πιθανών στην αναβάθμιση άλλων ποιοτικών αγροδιατροφικών αλυσίδων αξίας, αφού η παρούσα διδακτορική διατριβή χρησιμοποιεί ορισμένα χρήσιμα μεθοδολογικά εργαλεία.



### **Advancing the Value of Local Livestock Breeds: The Case of Greek Cheese Ladotyri Mytilinis**

Maria Spilioti<sup>1</sup>, Spiros Stahtiaris<sup>2</sup>, Antonios Kominakis<sup>3</sup>, Pavlos Karanikolas<sup>4</sup>,  
Konstantinos Tsiboukas<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Doctoral Candidate – Department of Agricultural Economics & Rural Development  
Agricultural University of Athens, Greece; e-mail: spimaria1@gmail.com

<sup>2</sup>Doctor – Agriculture Economics Research Institute (AGRERI), Greece; e-mail:  
spiros.stachtiaris@gmail.com

<sup>3</sup>Associate Professor – Department of Animal Science and Aquaculture, Greece; e-mail:  
acom@aua.gr

<sup>4</sup>Associate Professor – Department of Agricultural Economics & Rural Development  
Agricultural University of Athens, Greece; e-mail: pkaranik@aua.gr

<sup>5</sup>Professor – Department of Agricultural Economics & Rural Development Agricultural  
University of Athens, Greece; e-mail: tsiboukask@gmail.com

**Abstract.** The present study aims to develop an effective niche marketing strategy for Ladotyri Mytilinis. There will be a particular emphasis on the preservation, protection, and promotion of the local Lesvos sheep breed. Interviews took place at livestock cooperatives in Lesvos, to collect primary data. ‘Ladotyri Mytilinis’ is a traditional Protected Designation of Origin (PDO) cheese made from the milk of the autochthonous Lesvos sheep that is part of the local agricultural heritage and major shaper of the island’s ecosystem. Enhancing the ties between the indigenous sheep breed and Ladotyri Mytilinis is a significant step towards sustainable rural development, as well as the differentiation of Ladotyri Mytilinis through effective product placement. The recognition of the multiple benefits of maintaining the local breed can be an essential part of an improvement plan for the promotion of this cheese, which can generate a substantial upgrading of its value chain.

**Keywords:** Local; Breed; PDO; Marketing Plan.

## 1 Introduction

Over the last years, the global population is growing rapidly rendering food security of paramount importance. Furthermore, in the context of climate change & environmental degradation, sustainable food production has also to be ensured (Smith & Gregory, 2013). The genetic diversity of local breeds can improve the productivity, adaptability, and resilience of agri-food value chains (Osman et al.

2017, EUR-Lex 2013). However, several indigenous sheep breeds of Greece are threatened, due to the abandonment of traditional production systems based on local breeds and the import of foreign high producing breeds (Biscarini et al. 2015, Mansoner et al. 2018)). Linking local breeds to the traditional high-quality products can advance the value of indigenous sheep genetic resources, contributing to the sustainable and economic development of less favored areas (Mathias et al., 2010). Ladotyri Mytilinis (LM), a Greek traditional cheese, is a striking example of this. The cheese has Protected Designation of Origin Status (PDO) and is made from milk of the Lesvos sheep breed (Qualigeo.eu, 2020). This breed is an important component of the cultural heritage of Lesvos (Sossidou et al, 2013). More specifically, the Lesvos dairy sheep can provide public goods and remarkable ecosystem services to society as a whole, such as the preservation of agricultural landscapes, the conservation of biodiversity, the development of superior food products and the promotion of alternative tourism. Nowadays, consumers tend to buy ecologically friendly products emanating from animal-welfare production systems (Grunert et al, 2014). In this context, repositioning the LM cheese on the market by highlighting the positive external economies via utilization of the Lesvos sheep, is expected to upgrade the examined value chain.

## 1 Theoretical background

Nowadays, niche markets for several livestock products are constantly growing (Hamlin et al, 2015). Niche marketing approach is a specific advertising strategy that concerns a small segment of a common market. Specifically, this strategy focuses on the satisfaction of specific customer requirements. Differentiation is a key for successful niche marketing. Differentiated products with added value include unique and distinct attributes in comparison with commodities products (Rawls et al., 2002). With regard to the livestock sector, small farmers can achieve sustainable development goals, through implementation of niche marketing principles (Nozaka et al. 2010). Limited access to economic resources is a very common problem for smallholders. Through the adoption of a niche marketing strategy, farmers will have the opportunity to work in a smaller market segment, less competitive, achieving higher prices with use of limited resources. Since in the latest years consumers' preference gradually shift to local products, a great opportunity for small – scale livestock farmers to compete with large companies is emerging (Lev & Gwin 2010, Oberholtzer et al., 2014).

## 1 Methodology

As far as the examined cheese is concerned, an integrated marketing plan was drafted. PESTLE ANALYSIS and SWOT ANALYSIS were used as strategic planning tools. First, LM's internal environment was analyzed. Then, PESTLE analysis was employed to highlight the external macro environment of the cheese market, through the description of Political, Economic, Social, Technological, Legal, and Environmental factors. SWOT analysis was used to summarize the internal and external environment that affect the specific product. The internal environment shows the strengths and weaknesses, while the external environment includes the threats and opportunities of the product (Bernroider, 2002). Primary data were collected through in-depth interviews with the heads of two sheep cooperatives, five sheep breeders and institutions, during March 2020. A comprehensive literature review, followed.

## 2 Results

### 2.1 Internal environment

LM received the PDO certification by the European Union (EU), in 1996. According to the EU food legislation on PDO, this specific cheese must be produced in a traditional manner within the limits of the island. The vegetation, the homonymous sheep breed and the specific know-how have influenced the evolution of the product (Qualigeo.eu, 2020). According to ELGO (2019), a total amount of 342 tons of LM were produced in 2018, while the respective production was 460, 365 and 432 tons in 2017, 2016 and 2015, respectively. In total, eleven dairies are active in the production of LM on the Lesvos island. The estimated exports of LM amounted 17,2, 17,7, 22 tons and 9,7 tons in 2018, 2017, 2016 and 2015, respectively (ICAP2019, ELGO 2019 - provisional data). Most recently, eight producer groups have been set up on the island, consisting of a total of 350 farmers producing about 7,000 tones of milk. In the Greek market, there are conventional and organic LM with prices ranging from 13.50 euros to 16 euros per kilo (Field research, 2020).

LM is regarded as an emblematic product for the local society with strong ethnic and cultural ties. The cheese has been produced since the times of Homer, making it one of the oldest and rarest Greek cheeses. Traditionally, maturation and preservation of LM take place in extra virgin olive oil. In contrast, a modern way of preserving LM cheese is through cover with paraffin wax (Qualigeo.eu, 2020). Women's agrotouristic-manufacturing cooperative of Parakila also produces LM (Association of Agricultural Cooperatives of Lesvos, 2012).

About 260,000 purebred animals are being kept on the island (Ministry of Rural Development and Food, MRDF, 2015) dispersed over 2000 farms of medium sized flocks (100–200 animals) under a semi-intensive production system. Of these, n=40,000 ewes are officially milk recorded (A4 method) by six livestock cooperatives. These animals serve as a nucleus for application of genetic improvement programs suited to the breed. In 2014, the average milk yield ranged from 140.20 to 285.58 kg per ewe and year (Lesvos sheep breeders association, 2020). Most of the ewes are hand milked while only a limited number of farms have milking machines. Sheep graze all year round in olive groves or pastures of low productivity and grazing capacity. Animals' nutritional requirements by pastures are estimated to be covered by only 10% to 20%. Self-produced feed is not sufficient in quantity, while the purchased feed is expensive due to the high costs of transportation (Field research, 2020)

## 2.2 External environment

Results of PESTLE analysis showed:

i) Political Factors: the recent efforts to set up the Feta Cheese Interprofessional Organization seem to pave the way for the rest of the local cheeses. An Inter-professional body can enhance the protection and the promotion of local cheeses' signature brands (FAO, 2017). Economic factors: the production of PDO cheeses accounted for 63.2% of total production by industrial enterprises in 2017 (ICAP, 2019). In the Greek market, imitations of the LM are also sold. More specifically, on other Greek islands similar cheese recipes called Ladotyri are also produced. The latest market trends show an increase in sheep milk prices as the available quantity of ovine milk is low and the demand is high. Often, tourists buy local foods, supporting the economic development of the local community.

Social factors: local sheep breeds have shaped the cultural landscapes of the country (Ispikoudis et al., 2004). Women have a multifunctional role in animal husbandry and especially in the production of dairy products (Europa, 2016) and particularly in cheese making. Moreover, women are keepers of local livestock breeds using animals that are more resilient and of lower workload (FAO, 2016).

Technological factors: Greece has a long tradition of cheese-making, which was acquired over time. Innovative methods for the development of cheese products are passed down from generation to generation.

Legal factors: ELGO DIMITRA (former Organization for Certification and Supervising Agricultural Products - O.C.SAP., with the distinctive title Agrocert), has undertaken the control and certification of the LM cheese. Environmental factors: demand of organic dairies increase steadily since consumers are concerned about milk additives. Consumers are willing to pay more for products sourced from distanced mountainous and island areas where the level of animal welfare is considered higher (Zuliani et al., 2018).

Results of SWOT analysis derived from internal and external environment results are in Table 1 while actors in LM value chain are summarized in Table 2.

**Table 1.** SWOT analysis for Ladotyri Mytilinis.

<p>Strengths</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protected Designation of Origin (PDO) cheese</li> <li>• Using traditional methods</li> <li>• Animal recording and genetic improvement of the local sheep breed</li> <li>• Creation of collective structures</li> <li>• Increasing trend in production</li> <li>• Increase in exports</li> <li>• Creating job opportunities for youngsters and women</li> <li>• High adaptability and resilience of local breed, lower veterinary costs</li> <li>• Milk quality of local breed</li> </ul>	<p>Weaknesses</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• High feed cost (dependence on imported animal feeds)</li> <li>• Lack of suitable livestock farming facilities</li> <li>• Unfair distribution of profits along the value chain</li> <li>• Grazing pressure, poor pasture quality and abandonment of pastures (no efforts to restore and improve pasture quality)</li> <li>• No method of breed verification, product authenticity, traceability and protection</li> </ul>
<p>Opportunities</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumers are interested in animal welfare</li> <li>• Increased demand for eco-friendly products, with significant symbolic value</li> <li>• Establish of cheese inter-professional Organization can help farmers to acquire more fair prices, better access to inputs and services</li> <li>• Back to the origins. LM in olive oil in a modern package</li> </ul>	<p>Threats</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Other cheeses produced outside Lesvos with the name Ladotyri</li> <li>• Unlimited import of dairy products, without protection for local products of Greece</li> <li>• Massive introduction of foreign high yielding breeds of sheep</li> <li>• Reduction in milk price</li> </ul>

**Table 2.** Actors in Ladotyri Mytilinis value chain.

Level in value chain	Number of economic units	Comments
Farms	3.273	The producer price was set at 80 cents per liter in 2017, while in 2015 it was at 1 euro. This year ranged from 0.78 to 0.84.
Cooperatives	6	The Mantamadou agricultural cooperative has its own cheese making facility
Dairies	11	Some dairies play the role of wholesaler

*Source: Field research, Association of Agricultural Cooperatives of Lesvos, 2012*

### 3 Discussion

PDO certification works as a tool to protect local breeds. Nevertheless, policy makers should consider further protecting for the examined cheese from other imitation cheeses on the market and use of ovine milk originating from foreign sheep breeds. Increasing the productivity of local breeds through application of modern selection schemes is considered a crucial step for their survival. Today, consumers are interested in the practices applied on farms (Olynk, 2012). However, many times, communication between farmers and consumers is difficult. Information on the production system, the sheep breed used and welfare efforts must be clearly visible on the packaging (Roe & Buller, 2010). Tourism can play an important role in the upgrading of local breeds. In several developed

countries, the value of local breeds is recognized in the development of fine gastronomic delicacies. It is necessary to include LM in the menu of local restaurants throughout Greece and foreign countries (Greek breakfast in hotels of Lesvos, Saganaki in restos). At the same time, the creation of visitable farms can further help in recognizing the value of local breeds, creating a new perspective of alternative – thematic tourism. Maintaining the local breed can empower female entrepreneurship. Better pasture management, through rotation grazing and systematic improvement can reduce the feeding costs while upgrading the value of the agricultural landscape. The Lesvos sheep breed can have satisfactory milk yields in the semi-extensive production system, covering their nutritional needs from the pasture and from the low-cost feeds. The sheep numbers can be reduced if the most efficient animals are selected. In this way, the grazing pressure and production costs will be reduced.

## 4 Conclusions

The culture of Lesvos is closely linked to the local Lesvos sheep. Niche marketing can encourage breeders to maintain their entire ecosystem of LM, gaining higher prices and preventing it from being converted to another use. More studies are warranted to investigate the contribution of local breed in highlighting the value chain of LM. The policymakers can assess the cheese's current situation and can make vital decisions to shape the product's future. Through the proposed marketing tactics and strategies, the added value of local breeds and their products can be increased.

## References

1. Bernroider E., (2002). Factors in SWOT Analysis Applied to Micro, Small-to-Medium, and Large Software Enterprises: an Austrian Study. *European management journal*, 20(5), 562-573
2. Biscarini, F., Nicolazzi, EL., Stella, A., Boettcher, Pj., and Gandini, G. (2015). Challenges and opportunities in genetic improvement of local livestock breeds, *Frontiers in Genetics*.
3. Europa (2016). Women and their roles in rural areas. [https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0058\\_EL.html](https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0058_EL.html)
4. EUR-Lex (2013). Agricultural genetic resources - from conservation to sustainable use, REPORT FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN PARLIAMENT, THE COUNCIL AND THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL COMMITTEE.
5. FAO (2016). Invisible guardians, women manage livestock diversity.
6. FAO (2017). Linking people for quality products Sustainable interprofessional bodies for geographical indications and origin-linked products, Rome.
7. Grunert, K., Hieke, S., and Wills, J. (2014). Sustainability labels on food products: Consumer motivation, understanding and use, *Food Policy* 44: 177-189.
8. Hamlin, R., Knight, J. and Cuthbert, R. (2015). Niche marketing and farm diversification processes: Insights from New Zealand and Canada, *Renewable Agriculture and Food Systems* 31(1): 86 – 98.
9. ICAP (2019). Sectoral Study - Cheese Products.

10. Ispikoudis, I., Siouliou, M. K., Orfanidou, D. and Katsidis, G. (2004). Indigenous Species As a Means of Managing Cultural Landscapes, Lowland and semi- mountain meadows: A lever for rural development, Hellenic Range & Pasture Society
11. Lev, L. and Gwin, L. (2010). Filling in the gaps: Eight things to recognize about farm-direct marketing. *Choices* 25(1):1–6.
12. Mansoner, T., Egarter, V. L., Manck, F., Jaritz, G., Tappeiner, U., and Tasser, E. (2018). Indigenous livestock breeds as indicators for cultural ecosystem services: A spatial analysis within the Alpine Space, *Ecological indicators* 94(2): 55 -63.
13. MRDF (Ministry of Rural Development and Food), 2015. Lesvos Breed (in Greek). Available at: <http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/Aigoprobata/Files Aigoprobato/fili lesbou.pdf>.
14. Mathias, E., Mundy, P., and Köhler-Rollefson, I. (2010). Marketing products from local livestock breeds: an analysis of eight cases, *Animal Genetic Resources*, 2010, 47, 59–71.
15. Nozaka, Y., Nurse, G., and McFadden, D.T. (2010). Local food consumers: How motivations and perceptions translate to buying behavior. *Choices* 25(1):7–14.
16. Nurse Rainbolt, G., Onozaka, Y., and McFadden, D.T. (2012). Consumer motivations and buying behavior: The case of the local food system movement. *Journal of Food Products Marketing* 18(5):385–396.
17. Oberholtzer, L., Dimitri, C., and Jaenicke, E.C. (2014). Examining US food retailers' decisions to procure local and organic produce from farmer direct-to-retail supply chains. *Journal of Food Products Marketing* 20(4):345–361
18. Olynk, N. J., (2012). Assessing changing consumer preferences for livestock production processes, *Animal Frontiers*, Volume 2, Issue 3, July 2012, Pages 32–38
19. Osman, M. A., Alary, V., Khalil, M., and Elbetagy, A. (2017). Adaptability and suitability of local cattle breeds in Egypt: Farmers and actors' perceptions and practices of the cattle value chain, *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux* 69(3):95.
20. Qualigeo.eu, (2020). [www.qualigeo.eu/en/prodotto-qualigeo/λαδοτύρι-μστλήνης-dop/](http://www.qualigeo.eu/en/prodotto-qualigeo/λαδοτύρι-μστλήνης-dop/)
21. Rawls, E., Meyer, L., and Burdine, K. (2002). Niche Marketing of Cattle/Beef, *Managing for Today's Cattle Market and Beyond*.
22. Smith, P. and Gregory, P. J. (2013). Climate change and sustainable food production, *The Nutrition Society* 72(1): 21-28.
23. Sossidou, E. N., Ligda, C., Mastranestasis, I., and Tsiokos, D. (2013). Sheep and Goat Farming in Greece: Implications and Challenges for the Sustainable Development of Less Favoured Areas, *Animal Science and Biotechnologies*, ResearchGate.
24. Zuliani, A., Esbjerg, L., Grunert, K. G., Bovolenta, S. (2018). Animal Welfare and Mountain Products from Traditional Dairy Farms: How Do Consumers Perceive Complexity?, *Animals* 8(11): 207.

## PRODUCTS WITH GEOGRAPHICAL INDICATIONS AND PUBLIC GOODS: LADOTYRI MYTILINIS

Maria Spilioti<sup>1</sup>, Spiros Stahtiaris<sup>2</sup>, Pavlos Karanikolas<sup>3</sup> and Konstantinos Tsiboukas<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Doctoral Candidate – Department of Agricultural Economics & Rural Development Agricultural University of Athens - [spimarial@gmail.com](mailto:spimarial@gmail.com)

<sup>2</sup> Doctor – Agriculture Economics Research Institute (AGRERI) - [spiros.stachtiaris@gmail.com](mailto:spiros.stachtiaris@gmail.com)

<sup>3</sup> Associate Professor – Department of Agricultural Economics & Rural Development Agricultural University of Athens - [pkaranik@aua.gr](mailto:pkaranik@aua.gr)

<sup>4</sup> Professor – Department of Agricultural Economics & Rural Development Agricultural University of Athens - [tsiboukask@gmail.com](mailto:tsiboukask@gmail.com)

### ABSTRACT

The research aims to determine the public goods provided from the value chain of PDO cheese ‘Ladotyri Mytilinis’. For this purpose, interviews were conducted with stakeholders of primary production. The cheese is mainly made from sheep milk of the local Lesvos breed, contributing to the protection of the farm animal genetic resources. The breed grazes on the native pastures, giving the product unique organoleptic properties. Ladotyri Mytilinis contributes to the creation/maintenance of many jobs, income, and added-value. Accurate specification and documentation of the public goods provided may contribute to the upgrading and sustainable development of the value chain.

**KEYWORDS:** public goods, ladotyri Mytilinis, value chain, added-value.

### INTRODUCTION

There are untapped development opportunities for the products of Geographical Indications (GI). Of particular importance is the upgrading of their value chains, highlighting the positive external economies and public goods (PG) produced (Vandecastelaere et al., 2009; Belletti et al., 2017, Arfini et al. 2019). The aim of the research is to determine the contribution of Ladotyri Mytilinis on the provision of PG and more specifically: a) to the creation/maintenance of jobs, b) to the creation of added-value across the entire relevant value chain, c) to the achievement of a satisfactory standard of living for those involved, d) to the protection/preservation of local biodiversity and the local sheep breed, e) to the positive effects of extensive production systems. The research shows that Ladotyri has a very positive contribution to all of the above PGs, except the partial degradation of pastures, which offsets the positive effect of the endemic flora on the grazing and feeding of animals.

### METHODS

A full technical-economic analysis was carried out, based on data from interviews with the heads of two livestock cooperatives and five breeders of Lesvos, which took place in March 2020. Also, a literature review was carried out in the Google Scholar and Scopus databases. The main object of research is the provision of PGs, through the utilization of products of Geographical Indications.

### RESULTS

Sheep and goat farming and olive growing are the dominant sectors of primary production in Lesvos. Sheep farming is usually done in the context of mixed farming systems, with sheep, olive groves, and / or goats and / or self-produced feed; 95% of the sheep population on the island belongs to the local Lesvos breed. The breed is abstemious, adapted to the island's geomorphological conditions, resistant to the diseases, with high milk yields, after the recent implementation of a genetic improvement program in some farms. Local cheesemaking businesses process 85% of the milk to the production of cheese. In 2017, the production of Ladotyri Mytilinis amounted to 460 tons, showing strong growth trends after 2010 (ICAP, 2019). Sheep and goats graze all year round in olive groves or pastures. The cultivation of olives takes place on terraces, with the main cultivated varieties being ‘Valanolia’ and



‘Adramyttiani’. The pastures of Lesvos are considered barren, of low productivity and grazing capacity, with Astivi and Ladania as the dominant plant species. Pasture covers about 10% of the animal nutrient requirements. The self-produced feed is not sufficient in quantity, while the purchased feed is expensive due to the high costs of transportation.

**Table 1.** Annual employment within the examined livestock farms

Farm	Annual Employment Within Farm			Annual Employment Within Farm		
	Family AWUs*	Non-Family AWUs	Total AWUs	Family AWUs	Non-Family AWUs	Total AWUs
1st	3.44	0.75	4.19	82.1%	17.9%	100.0%
2nd	1.92	0.10	2.02	95.0%	5.0%	100.0%
3rd	1.89	0.15	2.04	92.6%	7.4%	100.0%
4th	2.21	0.19	2.40	92.1%	7.9%	100.0%
5th	1.69	0.17	1.86	90.9%	9.1%	100.0%
Average	2.23	0.27	2.50	89.1%	10.9%	100.0%

(\*) AWU: Annual Work Unit

Source: Field research

**Table 2.** Main financial results of the examined livestock farms

Farm	Sheeps	Ewes	Milk per ewe and lactation period (kg)	Milk price (€ per kg)	Gross Revenue with subsidies per kg of milk	Intermediate Inputs per kg of milk	Farm Family Income with subsidies per kg of milk	Gross Value Added per kg of milk	Net Value Added per kg of milk
1st	418	330	245	0.80	0.96	0.60	0.24	0.37	0.25
2nd	168	130	300	0.80	0.86	0.24	0.55	0.63	0.55
3rd	271	220	205	0.80	0.87	0.76	0.00	0.11	0.01
4th	306	250	188	0.84	0.92	0.79	0.03	0.13	0.05
5th	138	100	200	0.84	0.96	0.36	0.49	0.61	0.50
Average	260	206	225	0.81	0.92	0.59	0.22	0.33	0.23

Source: Field research

## DISCUSSION

Ladotyri utilizes two emblematic products of the island, i.e., sheep milk, and virgin olive oil, which come from the semi-extensive sheep-farming and extensive olive production system, respectively. Increasing production of Ladotyri is accompanied by an increase in total value-added along its value chain, in which farmers accounted for about 35% in 2019. Ladotyri is closely anchored with the terroir and is made from sheep milk of indigenous farm animal breeds. The examined livestock farms employ, on average, more than three times human labor than the average farm in the country, of which 89.1% comes from family members. They create added-value, amounting to € 0.33 per kilo of sheep milk, ensuring a high agricultural family income, two-thirds of which comes from the market. All farms, except one, secure a completely satisfactory standard of living to their members. The best economic results are achieved by farms with high milk yield and/or high milk price, combined with the lowest intermediate inflows per kilogram of milk. The highest milk yield comes from the participation of a farm in a genetic improvement program of the local breed. Smaller farms better manage the flock, achieving higher milk production per animal. The local sheep breed of Lesvos has prevailed over foreign imported breeds, contributing to the preservation of genetic resources and the containment of feed costs, because they are abstemious and cover some of their needs through grazing. Using a disease-resistant breed can reduce the cost of veterinary care. The applied production system does not require high initial installation costs, while animals of high production capacity have a positive effect on added-value. Growing olives on terraces protect soils from erosion. The shortage of agricultural land

except for the olive groves, as well as its fragmentation, hamper the self-provision of feed and the necessary re-grass of the pastures. Proper pasture management is suggested to address agricultural degradation and desertification.

### **CONCLUSIONS**

The findings of the research show that the interconnection of the Geographical Indication products with the local complex agri-food systems can contribute to the provision of PGs, implying significant economic, social, and environmental benefits. The scientific documentation of these PGs is an integral part of the effort to create a special identity of this product and, consequently, to the utilization of its unrealized potential. Continuing on-site research with more interviews with farmers, cheesemaking businesses, and commercial enterprises will allow for complete documentation and more valid results.

### **REFERENCES**

1. Arfini, F., Cozzi, E., Mancini, M., Ferrer – Perez, H. (2019). Are Geographical Indication Products Fostering Public Goods? Some Evidence from Europe, *Sustainability* 11(1):272.
2. Belletti, G., Maescotti A., Touzard, J. (2017). Geographical Indications, Public Goods, and Sustainable Development: The Roles of Actors' Strategies and Public Policies, *World Development* 98: 45-57.
3. ICAP (2019). Sectoral Study - Cheese Products.
4. Vandecandelaere E., Afrini. F., Belletti G., Maescotti A. (2009). *Linking People, Place and Food Products: a Guide for Building Sustainable Geographical Indications*. Rome: FAO-SINERGI.

## Επεξήγηση βασικών όρων

**Αλυσίδα αξίας - ΑΑ:** Είναι ένα πολύπλοκο σύστημα που περιλαμβάνει το σύνολο των δραστηριοτήτων που απαιτούνται για να φθάσει ένα προϊόν (ή μια υπηρεσία), μέσω της παραγωγής, επεξεργασίας και παράδοσης στους τελικούς καταναλωτές και στη μετά τη χρήση διάθεση.

**Γεωγραφικές ενδείξεις - ΓΕ:** Κατοχυρώνουν δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας για συγκεκριμένα προϊόντα και διακρίνονται στις εξής κατηγορίες:

- ΠΟΠ — Προστατευόμενη Ονομασία Προέλευσης (αφορά τρόφιμα και οίνους)
- ΠΓΕ — Προστατευμένη Γεωγραφική Ένδειξη (αφορά τρόφιμα και οίνους)
- ΓΕ — Γεωγραφική Ένδειξη (αφορά αλκοολούχα ποτά και αρωματισμένους οίνους).

Οι ενδείξεις αυτές, αφορούν προϊόντα που παράγονται σε συγκεκριμένες περιοχές, διαθέτουν συγκεκριμένες ιδιότητες και η αναγνωρισιμότητά τους συνδέεται με τον τόπο προέλευσης. Στα προϊόντα ΠΟΠ, τα στάδια της παραγωγής όσο και της μεταποίησης και παρασκευής πρέπει να πραγματοποιούνται εντός της συγκεκριμένης περιοχής. Στα δε προϊόντα ΠΓΕ, τουλάχιστον ένα από τα στάδια της παραγωγής, της μεταποίησης ή της παρασκευής πραγματοποιείται στην οριοθετημένη περιοχή. Στις ΓΕ αλκοολούχων ποτών και αρωματισμένων οίνων τουλάχιστον ένα από τα στάδια της απόσταξης ή της παρασκευής, πραγματοποιείται στη συγκεκριμένη περιοχή.

**Δημόσιο Αγαθό - ΔΑ:** ονομάζεται το αγαθό το οποίο – με βάση τη νεοκλασική οικονομική θεωρία - έχει τις παρακάτω ιδιότητες: α) είναι μη ανταγωνιστικό στην κατανάλωση (non-rival), ή αλλιώς εμφανίζει αδιαιρετότητα και β) δεν υπάρχει δυνατότητα αποκλεισμού στη χρήση του (non-excludability). Στην παρούσα διατριβή χρησιμοποιούνται νεότερες προσεγγίσεις στον ορισμό των δημόσιων αγαθών, στις οποίες, εκτός από τα προαναφερθέντα κριτήρια, δίνεται έμφαση στο δημόσιο χαρακτήρα τους. Στην κατεύθυνση αυτή, έχει οριστεί ένα ‘τρίγωνο δημοσιότητας’ για τα ΔΑ, το οποίο ορίζεται με βάση τρεις διαστάσεις δημοσιότητας: την κατανάλωση, τη λήψη αποφάσεων και τη διανομή των ωφελειών. Επίσης, άλλες προσεγγίσεις στον

ορισμό των ΔΑ δίνουν έμφαση στη δημόσια κατανομή των ωφελειών που παράγονται, προσδίδοντάς τους μια νέα, πολυλειτουργική διάσταση και ενσωματώνοντας σε αυτά τις ΓΕ.

**Εξωτερικότητα ή εξωτερική οικονομία:** είναι ακούσιες συνέπειες της οικονομικής δραστηριότητας σε τρίτους. Οι εξωτερικές οικονομίες μπορεί να είναι θετικές ή αρνητικές, επηρεάζοντας την παραγωγική ικανότητα ή τη συνάρτηση χρησιμότητας κάποιων άλλων οικονομικών μονάδων χωρίς να περιλαμβάνεται κάποιου είδους αποζημίωση.

**Τοπικοποίηση των αγροδιατροφικών συστημάτων:** Μια σύνθετη διαδικασία επαναφοράς και επαναπροσδιορισμού της σχέσης μεταξύ γεωργικού προϊόντος και των πρακτικών της παραγωγής, επεξεργασίας, διανομής και προώθησης που εφαρμόζονται σε μια καθορισμένη γεωγραφική περιοχή. Περιλαμβάνει την ισχυροποίηση της σχέσης ενός αγροδιατροφικού συστήματος με τους ιδιότυπους πόρους μιας συγκεκριμένης περιοχής. Η τοπικοποίηση μπορεί να περιλαμβάνει τη χρήση παραδοσιακών μεθόδων γεωργίας και τοπικής τεχνογνωσίας, την αξιοποίηση της τοπικής βιοποικιλότητας, την ενσωμάτωση αυτόχθονων φυλών, τη μείωση της χρήσης αγροχημικών εφοδίων και την προώθηση βιώσιμων γεωργικών πρακτικών κ.ά.

## **BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### **Ξένη βιβλιογραφία**

- Agostino, M. and Trivieri, F. (2014), 'Geographical indication and wine exports. An empirical investigation considering the major European producers ', *Food Policy*, Vol. 46, p. 22-36, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2014.02.002> .
- Ahmed, G. T., Gudlaugsson, B., Ogwumike, C., Dawood, H., Short, M. and Dawood, N. (2023), 'Evaluation framework for Techno-economic analysis of energy system retrofit technologies', *Energy & Buildings*, Vol. 286, p. 112967, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2023.112967> .
- Anggraeni, W. E., Handayati, Y. and Novani, S. (2022) 'Improving Local Food Systems through the Coordination of Agriculture Supply Chain Actors', *Sustainability*, Vol. 14, No. 6, p.3281, DOI: <https://doi.org/10.3390/su14063281> .
- Arfini, F., Gozzi, E., Mancini, M., Ferrer-Perez, H. and Gil, J. (2019) 'Are geographical indication products fostering public goods? Some evidence from Europe', *Sustainability*, Vol. 11, No. 1, p.272, DOI: <https://doi.org/10.3390/su11010272> .
- Barham, E. (2003) 'Transnational corporations, agribusiness, and the global food system', In R. L. Bryant & S. Bailey (Eds.), *Third World Political Ecology* (p. 265-282).
- Barjolle, D., Paus, M. and Perret, A. (2009) 'Impacts of Geographical Indications Review of Methods and Empirical Evidences ', *International Association of Agricultural Economists Conference*, Beijing, China.
- Barjolle, D., Sylvander, B. and Thevenod-Mottet, E. (2011) 'Public policies and geographical indications', *Labels of Origin for Food: Local Development, Global Recognition*, p.92, DOI: <http://dx.doi.org/10.1079/9781845933524.0092> .
- Barrett, B. C. (2020) 'Overcoming Global Food Security Challenges through Science and Solidarity ', *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 103, No. 2, p. 422-447, DOI: <https://doi.org/10.1111/ajae.12160> .
- Borsellino, V., Schimmenti, E. and El Bilali, H. (2020) 'Agri-Food Markets towards Sustainable Patterns', *Sustainability*, Vol. 12, No. 6, p. 2193, DOI: <https://doi.org/10.3390/su12062193> .
- Bramley, C., Bienabe, E. and Kirsten, J.F. (2013) *Developing Geographical Indications in the South: The Southern African Experience*, Springer, DOI: <https://doi.org/10.1007/978-94-007-6748-5> .
- Bryant, L. R. and Goodman, K. M. (2004) 'Consuming narratives: the political ecology

- of 'alternative' consumption', Transactions of the Institute of British Geographers, Vol. 29, No. 3, p. 344-366, DOI: <https://doi.org/10.1111/j.0020-2754.2004.00333.x>.
- Caraveli – Ioannidis, H. (2007) 'Production & trade structure and accession to the EC: The case of Greek agriculture', Oxford Agrarian Studies, Vol. 16, No. 1. p. 120 -141, DOI: <https://doi.org/10.1080/13600818708423998> .
- Coase, H. R. (1960) 'The Problem of Social Cost ', Journal of Law and Economics, Vol. 3, p. 1-44, Available online: <https://www2.econ.iastate.edu/classes/tsc220/hallam/Coase.pdf> .
- Coles, C. and Mitchell, J. (2011) 'Gender and agricultural value chains: A review of current knowledge and practice and their policy implications', AgEcon Search, Working paper, FAO.
- Dovbischuk, I. (2023) 'Sustainability in Logistics Service Quality: Evidence from AgriFood Supply Chain in Ukraine ', Sustainability, Vol. 15, No. 4, p. 3534, DOI: <https://doi.org/10.3390/su15043534> .
- Dung, Q. T., Bonney, B. L., Adhikari, P. R. and Milles, P. M. (2020) 'Entrepreneurial orientation, knowledge acquisition and collaborative performance in agri-food value-chains in emerging markets ', Supply Chain Management, Vol. 25, No. 5, p. 521-533, DOI: <https://doi.org/10.1108/SCM-09-2019-0327>.
- Duvaleix, S., Emlinger, C., Caigné, C. and Latouche, K. (2021) 'Geographical indications and trade: Firm-level evidence from the French cheese industry', Food Policy, Vol. 102, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2021.102118>.
- Dwyer, J. C., Short, C. J., Berriet-Sollic, M., Gael-Lataste, F., Pham, H. V., Affleck, M., Courtney, P. and Déprès, C. (2015) 'Public Goods and Ecosystem Services from Agriculture and Forestry - a conceptual approach', Project Report. Pegasus - Institute for European Environmental Policy, Available online: [file:///C:/Users/Home6352/Downloads/Attachment\\_0.pdf](file:///C:/Users/Home6352/Downloads/Attachment_0.pdf).
- eAmbrosia – EU (2023), Available online: <https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/food-safety-and-quality/certification/quality-labels/geographical-indications-register/> .
- Elg, U. (2008) 'Inter-firm market orientation and the influence of network and relational factors', Scandinavian Journal of Management, Vol. 24, No. 1, p. 55-68, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scaman.2007.08.001> .
- European Commission (2019) Study on Economic Value of EU Quality Schemes,

- Geographical Indications (GIs) and Traditional Specialties Guaranteed (TSGs) Available online: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/a7281794-7ebe-11ea8ea8-01aa75ed71a1>.
- European Federation of Origin Wines (2022) Open Letter to the European Institutions on the Reform of the EU Geographical Indication Policy, Available online: <http://efow.eu/open-letter-to-the-european-institutions-on-the-reform-of-the-geographical-indication-policy/>.
- Eurostat (2023) Eurostat Database, National Accounts, National accounts aggregates by industry (up to NACE A\*64), Accessed 2 May 2023.
- Fabre, P., Dabat, H. M. and Orlandoni, O. (2021) ‘VCA4D, Value Chain Analysis for Development, METHODOLOGICAL BRIEF FOR AGRI-BASED VALUE CHAIN ANALYSIS, Frame and Tools - Key Features’, European Commission / INTPA.
- FAO (2014) ‘Developing sustainable food value chains, Guiding principles’, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Available online: <https://www.fao.org/3/i3953e/i3953e.pdf>.
- FAO, (2015) ‘Safeguarding land tenure rights in the context of agricultural investment - Governance of Tenure Technical Guide’, No. 4, Available online: <https://www.fao.org/3/i4998e/i4998e.pdf>.
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO (2019) ‘The State of Food Security and Nutrition in the World 2019: Safeguarding against Economic Slowdowns and Downturns’, FAO, Available online: <https://www.wfp.org/publications/2019-state-food-security-and-nutrition-world-sofi-safeguarding-against-economic>.
- FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO (2021) ‘The State of Food Security and Nutrition in the World 2021 - Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all’, FAO, Available online: <https://www.fao.org/documents/card/en/c/cb4474en>.
- Feagan R. (2007) ‘The place of food: mapping out the ‘local’ in local food systems’, *Progress in Human Geography*, Vol. 31, No. 1, p. 23–42, DOI: 10.1177/0309132507073527.
- Feenstra, W. G. (2009) ‘Local food systems and sustainable communities’, *American Journal of Alternative Agriculture*, Volume 12, No. 1, p. 28 – 36, DOI: <https://doi.org/10.1017/S0889189300007165>.
- Fischbacher, U. and Gächter, S. (2010) ‘Social preferences, beliefs, and the dynamics of free riding in public goods experiments’, *American Economic Review* Vol. 100, No. 1, pp.541–556.

- Gaitán – Cremaschi, D., Klerkx, L., Duncan, J., Trienekens, H. J., Huenchuleo, C., Dogliotti, S., Contesse, E. M. and Rossing, A. H. W. (2018) ‘Characterizing diversity of food systems in view of sustainability transitions. A review’, *Agronomy for Sustainable Development*, Vol. 39, No. 1, p. 1, DOI: <https://doi.org/10.1007/s13593-018-0550-2> .
- Gereffi, G., Humphrey, J., & Sturgeon, T. (2005) ‘The governance of global value chains. *Review of International Political Economy*’, Vol.12, No. 1, p. 78–104, DOI: <https://doi.org/10.1080/09692290500049805> .
- Global Food Security Index (2022) Exploring challenges and developing solutions for food security across 113 countries, Available at: <https://impact.economist.com/sustainability/project/food-security-index/>.
- Goodman D. (2003) ‘The quality ‘turn’ and alternative food practices: reflections and agenda’, *Journal of Rural Studies*, Vol. 19, No. 1, p. 1–7. DOI: 10.1016/S0743-0167(02)00043-8.
- Hamlin, R., Knight, J. and Cuthbert, R. (2015) ‘Niche marketing and farm diversification processes: Insights from New Zealand and Canada’ *Renewable Agriculture and Food Systems*, Vol. 31, No. 1, p. 86 – 98, DOI: <https://doi.org/10.1017/S1742170514000489>.
- Hardin R. and Cullity, G. (2003) ‘The Free Rider Problem ’, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Metaphysics Research Lab, Stanford University, Available online: <https://plato.stanford.edu/entries/free-rider/> .
- Hawkes, C. (2006) ‘Uneven dietary development: linking the policies and processes of globalization with the nutrition transition, obesity and diet-related chronic diseases’ Vol. 2, No. 1, p. 4, DOI: <https://doi.org/10.1186/1744-8603-2-4> .
- Hazel, P. and Diao, X. (2005), ‘The Role of Agriculture and Small Farms in Economic Development’ in ‘The Future of Small Farms’ IFPRI (International Food Policy Research Institute) : Proceedings of a research workshop, Wye, UK, June 26-29, 2005. Washington, DC.
- Henson, S. and Reardon, T. (2005) ‘Private agri-food standards: Implications for food policy and the agri-food system ’, *Food Policy*, Vol. 30, No. 3, p. 241-253, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2005.05.002> .
- Horton, P., Banwart, S., Bronckngton, D., Brown, W. G., Bruce, R., Cameron, D., Holdsworth, M., Koh, C. L. S., Ton, J. and Jackson, P. (2017) ‘An agenda for integrated system-wide interdisciplinary agri-food research’, *Food Security*, Vol. 9, p. 195 – 210, DOI: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12571-017-0648-4> .
- International Labour Organization, (2021) ‘Value Chain Development for Decent Work



- A systems approach to creating more and better jobs', Geneva, , Available online: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_emp/---emp\\_ent/---ifp\\_seed/documents/publication/wcms\\_434362.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---emp_ent/---ifp_seed/documents/publication/wcms_434362.pdf) .
- IPES-Food (2017) Too big to feed: Exploring the impacts of mega-mergers, concolidation, concentration of power in the agri-food sector. Available at: [www.ipes-food.org](http://www.ipes-food.org).
- Kähkönen, A.-K. and M. Tenkanen (2010) 'The impact of power on information sharing in the Finnish food industry. *British Food Journal*', Vol. 112, No. 8, p. 821-835, DOI: <https://doi.org/10.1108/00070701011067442> .
- Kang, S. and Kim, C. (2023) 'How do strategic networks help SMEs upgrade in global value chains? A cross-national analysis', *Cogent Business & Management*, Vol. 10, No. 1, p. 2202833, DOI: <https://doi.org/10.1080/23311975.2023.2202833> .
- Kaplinsky, R. and Morris, M. (2000) 'A HANDBOOK FOR VALUE CHAIN RESEARCH ', Available online: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/31145961/valuechain-handbook-libre.pdf?1392291212=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DA\\_handbook\\_for\\_value\\_chain\\_research.pdf&Expires=1682488014&Signature=UgrfUx5mBXfBT-DZW3YfzPBAVQSO2o2X8dr3zGWbobhW7IFvSZaycwmKzpemIBMJVUBAXkBJsVg0EZAq~p-hh-IDAjZv1k58LJtdK8~UknHmcRRbQHG94C0NGNxtUfgzN4D3g4K0nqJ3APcNwQoXuVZLkhKDcqdTOy0MkOvLMrLGkR3q-c8GcdB~0nb2nHV0bcgcJnoBgHTXwxw20wgKJ6bqrRcE0ZyTqus~2fqe~D9eoq17XTW-BbWV0Ai4CsROo~5sHUzPuZ7VNE7e1-dO1SnrvBpjWxcM2HodJLfQw3kcBR5TKeTo3RjY53oFhe~GpYItebzm5c-7lGwWFDkzDQ\\_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/31145961/valuechain-handbook-libre.pdf?1392291212=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DA_handbook_for_value_chain_research.pdf&Expires=1682488014&Signature=UgrfUx5mBXfBT-DZW3YfzPBAVQSO2o2X8dr3zGWbobhW7IFvSZaycwmKzpemIBMJVUBAXkBJsVg0EZAq~p-hh-IDAjZv1k58LJtdK8~UknHmcRRbQHG94C0NGNxtUfgzN4D3g4K0nqJ3APcNwQoXuVZLkhKDcqdTOy0MkOvLMrLGkR3q-c8GcdB~0nb2nHV0bcgcJnoBgHTXwxw20wgKJ6bqrRcE0ZyTqus~2fqe~D9eoq17XTW-BbWV0Ai4CsROo~5sHUzPuZ7VNE7e1-dO1SnrvBpjWxcM2HodJLfQw3kcBR5TKeTo3RjY53oFhe~GpYItebzm5c-7lGwWFDkzDQ_&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA) .
- Karanikolas, P., Martinos, N. (2011). The Greek agriculture in this crisis: problems and prospects, *Neos Logios Hermis* vol. 2, May-August 2011. (In Greek).
- Karanikolas, P., Martinez-Gomez, V., Galli, Fr., Prosperi, P., Hernández, P., Arnalte-Mur, L. Rivera, M., Goussios, G., Fastelli, L. Oikonomopoulou, E. and Fonseca, A. (2021): Food system integration of olive oil small farms in Southern Europe, *Global Food Security*, Vol. 28(3), March 2021, <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100499>.
- Kasimis, C., Papadopoulos, G. A. and Pappas, C. (2010) 'Gaining from Rural Migrants: Migrant Employment Strategies and Socioeconomic Implications for Rural Labour Markets', *Sociologia Ruralis*, Vol. 50, No. 3, p. 258-276, DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9523.2010.00515.x> .

- Kizos, T., Kohsaka, R., Penker, M., Piatti, C., Reinhahard Vogl, C. and Uchiyama, Y. (2017) ‘The governance of geographical indications: Experiences of practical implementation of selected case studies in Austria, Italy, Greece and Japan’, *British Food Journal*, Vol. 119, No. 12, p. 2863-2879, DOI: <https://doi.org/10.1108/BFJ-01-2017-0037> .
- Kotsios, P., Kartsiotis, G. and Kotsios, V. (2018) ‘Greek Agrifood International Trade Pre and Post Economic Crisis’, *International Journal of Trade, Economics and Finance*, Vol. 9, No. 5, p. 186-193, DOI: 10.18178/ijtef.2018.9.5.613.
- Koutsou, S., Notta, O., Samathrakakis, V. and Partalidou, M. (2009) ‘Women's Entrepreneurship and Rural Tourism in Greece: Private Enterprises and Cooperatives ’, *South European Society and Politics*, Vol. 14, No. 3, p. 191-209, DOI: <https://doi.org/10.1080/13608740903037968> .
- Krugman, P. and Wells, R. (2009) ‘Microeconomics – Second Edition’, Available online: <https://studyroombd.files.wordpress.com/2014/08/microeconomics-2nd-krugman-wells.pdf> .
- Kushner, A. L. (2010) ‘Adding Value with Collective Marks, Certification Marks and Geographical Indications ’, WIPO Training of Trainers Program on Intellectual Property and Small and Medium Sized Enterprises, Warsaw, Poland, Available online: [https://www.wipo.int/edocs/mdocs/sme/en/wipo\\_smes\\_waw\\_10/wipo\\_smes\\_waw\\_10\\_ref\\_theme\\_05\\_01.pdf](https://www.wipo.int/edocs/mdocs/sme/en/wipo_smes_waw_10/wipo_smes_waw_10_ref_theme_05_01.pdf) .
- Lamine C, Renting H, Rossi A, Wiskerke JSC, Brunori G (2012) ‘Agri-food systems and territorial development: innovations, new dynamics and changing governance mechanisms’, In: *Farming systems research into the 21st century: the new dynamic*. Springer Netherlands, Dordrecht, p. 229–256, DOI: 10.1007/978-94-007-4503-2\_11.
- Libecap, D.G. (2009) ‘The tragedy of the commons: property rights and markets as solutions to resource and environmental problems’, *The Australian Journal of Agricultural and Resource Economics*, Vol. 53, pp.129–144, DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8489.2007.00425.x> .
- Maertens, M., & Swinnen, J. F. (2009) ‘Trade, standards, and poverty: Evidence from Senegal’, *World Development*, Vol. 37, No. 1, p. 161-178, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2008.04.006> .
- Manikas, I., Sundarakani, B., Anastasiadis, F. and Ali, B. (2022) ‘A Framework for Food Security via Resilient Agri-Food Supply Chains: The Case of UAE ’, *Sustainability*, Vol. 14, No. 10, p. 6375, DOI: <https://doi.org/10.3390/su14106375>.
- Martinez, S., Hand, M., Da Pra, M., Pollack, S., Ralston, K., Smith, T., Vogel, S., Clark,

- S., Lohr, L., Low, S. and Newman, C. (2010) 'Local Food Systems, Concepts, Impacts, and Issues', United States Department of Agriculture, Available online: [https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/46393/7054\\_err97\\_1.pdf](https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/46393/7054_err97_1.pdf).
- Mathias, E., Mundy, P. and Kohler – Rollefson I. (2010) 'Marketing products from local livestock breeds: an analysis of eight cases', *Animal Genetic Resources*, Vol. 47, pp.59-71.
- McCorrison, St. (2002): Why should imperfect competition matter to agricultural economists? *European Review of Agricultural Economics*, Vol. 29, No. 3, pp. 349-371.
- McIntyre, T., Saunders, C., Tait, P., Dalziel, P., Saunders, Tait, P., Dalziel, P., Saunders, J., Guenther, M., Driver, T. and Rutherford, P. (2022) 'Creating Value for New Zealand Agri-food Exports: Moving from supply chains to value chains', Agribusiness & Economics Research Unit, Lincoln University, Available online: <https://ourlandandwater.nz/wp-content/uploads/2022/05/9-Attributes-of-Success-Research-Briefing-1.pdf>.
- Meixner, O., Riefler, P. and Schanes, K. (2021) 'Sustainable Consumer Behavior and Food Marketing', *Sustainability*, Vol. 13, No. 22, p. 12916, DOI: <https://doi.org/10.3390/su132212916>.
- Mogol, N. (2015) 'Geographical Indications as object of intellectual property right', *Economy and Sociology*, Available online: [https://ibn.idsi.md/vizualizare\\_articol/39922](https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/39922).
- Musgrave, R. (1959) 'The theory of public finance: A study un public economy', McGraw-Hill, New York.
- Ostrom, E.(1990) 'Governing the commons – The Evolution of Institutions for collective action', Cambridge University Press, DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511807763>.
- Ostrom E. (2005) 'Understanding Institutional Diversity', Princeton University Press, Oxford, Available online: [https://wtf.tw/ref/ostrom\\_2005.pdf](https://wtf.tw/ref/ostrom_2005.pdf).
- Panagou, E., Nychas, J. E. G. and Sofos, N. J. (2013) 'Types of traditional Greek foods and their safety', *Food Control*, Vol. 29, No. 1, p. 32-41, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2012.05.050>
- Parrish, E. (2010) 'Retailers' use of niche marketing in product development', *Journal of Fashion Marketing and Management*, Vol. 14, No. 4, pp.546–561.
- Pavlis, E. and Terkenli, S. T. (2021) 'Prospects and Constraints of Low-Intensity Farming in Marginal Peri-Urban Areas: The Case of Lesvos, Greece', *European Countryside*, Vol. 13, No. 4. p. 492-515, DOI: <https://doi.org/10.2478/euco-2021-0029>.
- Pigou, A. (1920) 'The Economics of Welfare', Macmillan, London, , Available online:

- <http://pombo.free.fr/pigou1920.pdf>.
- Ponte, S., and Ewert, J. (2009) ‘Which way is “up” in upgrading? Trajectories of change in the value chain for South African wine’, *World Development*, Vol. 37, , No. 10, p. 1637–1650, , DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2009.03.008>.
- Rangnekar, D. (2004), ‘The Socio-Economics of Geographical Indications - A Review of Empirical Evidence from Europe’ *Intellectual Property Rights and Sustainable Development*, No. 8, Available online: [https://unctad.org/system/files/official-document/ictsd2004ipd8\\_en.pdf](https://unctad.org/system/files/official-document/ictsd2004ipd8_en.pdf) .
- Rapsomanikis, G., (2015) ‘Small farms big picture: smallholder agriculture and structural transformation’, *Development* 58 (2–3), 242–255. doi:10.1057/s41301-0160028-y.
- Reardon, T., Barrett, B. C., Berdegúe, A. J. and Swinnen, F. M. J. (2009) ‘Agrifood Industry Transformation and Small Farmers in Developing Countries’, *World Development*, Vol. 37, No. 11, p. 1717-1727, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2008.08.023>.
- Reardon, T., Berdegúe, J. A. and Escobar, G. (2001) ‘Rural nonfarm employment and incomes in Latin America: overview and policy implications’, *World Development*, Vol. 29, No. 3, p. 395-409, DOI: [https://doi.org/10.1016/S0305-750X\(00\)00112-1](https://doi.org/10.1016/S0305-750X(00)00112-1)
- Rowan, J. N. and Galanakis, M. C. (2020) ‘Unlocking challenges and opportunities presented by COVID-19 pandemic for cross-cutting disruption in agri-food and green deal innovations: Quo Vadis? ’, *Science of The Total Environment*, Vol. 748, p. 141362, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.141362>
- Sainte Marie, C., Mariani, M., Millet, M., Cerdan, C. and Casabianca F. (2020) ‘Can raw milk cheese and pasteurised milk cheese coexist? Unthinkable or never really considered? ’ *Review of Agricultural, Food and Environmental Studies*, Vol. 101, p. 287 – 309, DOI: <https://doi.org/10.1007/s41130-020-00106-y>.
- Samuelson, A. P. (1954) ), ‘The Pure Theory of Public Expenditure’ *The Review of Economics and Statistics*, Vol.36, No. 4, p.387-389, DOI: <https://doi.org/10.2307/1925895>.
- Sdrolas, L., Semos, A., Mattas, K., Tsakiridou, E., Michailides, A., Partalidou, M. and Tsiotas, D. (2022) ‘Assessing the Agricultural Sector’s Resilience to the 2008 Economic Crisis: The Case of Greece ’, *Agriculture*, Vol. 12, No. 2, p. 174, DOI: <https://doi.org/10.3390/agriculture12020174>.
- SgROI, F. (2021) ‘Territorial development models: a new strategic vision to analyze the relationship between the environment, public goods and geographical indications’, *Science of the Total Environment*, Vol. 787, p.147505, Elsevier, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.147585>

- Shukla, K. A. (2014) 'Niche marketing: Fray for frame of mind of customers', *Journal of Management Value & Ethics*, Vol.4, No. 1.
- Spielman, D. J., & Pandya-Lorch, R. (Eds.). (2009). Millions fed: Proven successes in agricultural development. International Food Policy Research Institute, DOI: <http://dx.doi.org/10.2499/9780896296619BK>.
- Spilioti, M., Stahtiaris, S., Kominakis, A., Karanikolas, P., and Konstantinos Tsiboukas (2020). Advancing the value of local livestock breeds: The case of Greek cheese Ladotyri Mytilinis, 9th International Conference on Information and Communication Technologies in Agriculture, Food and Environment (HAICTA 2020), Thessaloniki, September 24 – 27, 2020.
- Spilioti, M., Stahtiaris, Sp., Kominakis, A., Karanikolas, P., Tsiboukas, K. (2022) 'A niche strategy for geographical indication products, by valorizing local resources: the Greek cheese Ladotyri Mytilinis', *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*, Vol. 18, Nos. 1/2, p.160–181 [Scopus], DOI: 10.1504/IJARGE.2022.10044504.
- Spilioti, M., Karanikolas, P., Stachtiaris, S., Kominakis, A. and Tsiboukas K. (2022). 'Value chain analysis of a cheese with Geographical Indication' 10th International Conference on Information & Communication Technologies in Agriculture, Food and Environment HAICTA 2022), Athens, September 28th, 2022, ISSN: 1613 – 0073.
- Spilioti, M., Karanikolas, P., Kominakis, A., Stachtiaris, S. and Tsiboukas K. (2023) 'Geographical indication products and the provision of public goods a Greek case study' *International Journal of Sustainable Agricultural Management and Informatics*, DOI: 10.1504/IJSAMI.2022.10051007.
- Stevenson, G. W., Clancy, K., King, R., Lev, L., Ostrom, M., & Smith, S. (2011) 'Midscale Food Value Chains: An Introduction', *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, Vol. 1, No. 4, p. 27–34. DOI: <https://doi.org/10.5304/jafscd.2011.014.007>.
- Sturgeon, J. T. (2009) 'How Do We Define Value Chains and Production Networks?', *IDS Bulletin*, Vol. 32, No. 3, p. 9-18, DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1759-5436.2001.mp32003002.x>.
- Swinnen, J. F. and Maertens, M. (2007) 'Globalization, privatization, and vertical coordination in food value chains in developing and transition countries', *Agricultural economics*, Vol. 37, No. s1, p. 15-28, DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1574-0862.2007.00237.x>.

- Sylvander, B. and Barham, E. (2011), 'Introduction', in Barham, E. and Sylvander, B. (Eds.), 'Labels of Origin for Food: Local Development', Global Recognition, CABI, Wallingford, Available online:  
<https://www.cabidigitallibrary.org/doi/book/10.1079/9781845933524.0000>
- Torre, A., & Traversac, B. J. (2011) 'Territorial Governance: Local Development, Rural Areas and Agrofood Systems', Springer Science & Business Media.
- Tregear, A., Arfini, F., Belletti, G. and Marescotti, A. (2007), 'Regional foods and rural development: the role of product qualification', *Journal of Rural Studies*, Vol. 23 No. 1, p. 12-22, DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jrurstud.2006.09.010>.
- Trienekens, J., Velzen, V. M., Lees, N., Saunders, C. and Pascucci S. (2017) 'Governance of market-oriented fresh food value chains: export chains from New Zealand' *International Food and Agribusiness Management Review*, Vol. 21, No. 2, p. 249 – 268, DOI: <https://doi.org/10.22434/IFAMR2017.0063>.
- Tsakalou, E. and Vlachos, G. (2018). Greece, National Report, SUFISA.
- Tzanni, C. (2005) 'Sheep Farming in Lesvo', *Hellenic Society of Animal Production*, pp.5–10.
- Vakrou, A., Fotopoulos, C., Mattas, K. (1997) 'Location effects in the production and marketing of Traditional Greek Cheeses, Typical and traditional productions: Rural effect and agro – industrial problems ', 52nd EAAE Seminar Parma, Italy, DOI: 10.22004/ag.econ.231173
- Vandecandelaere, E., Arfini, F., Belletti, G. and Marescotti, A. (2009) *Linking People, Places and Products: A Guide for Promoting Quality Linked to Geographical Origin and Sustainable Geographical Indications*, FAO, Rome, Italy, ISBN: 978-92-5-106656-0.
- Vătămănescu, E. -M., Cegarra-Navarro, J. G., Andrei, A. G., Dincă, V. M. and Alexandru, V. A. (2020), 'SMEs strategic networks and innovative performance: A relational design and methodology for knowledge sharing' *Journal of Knowledge Management*, Vol. 24, No. 6, p. 1369–1392, DOI: <https://doi.org/10.1108/JKM-01-2020-0010>.
- Verrier, E., Tixier-Boichard, M., Bernigaud, R. and Naves, M. (2011) 'Conservation and value of local livestock breeds: usefulness of niche products and/or adaptation to specific environments', *Animal Genetic Resources*, Vol. 36, pp.21–31.
- Wajszczuk, K. (2016) 'The Role and Importance of Logistics in Agri-Food Supply Chains: An Overview of Empirical Findings ', *Logistics and Transport*, Vol. 30, No. 2
- Wang, X. (2022) 'Managing Land Carrying Capacity: Key to Achieving Sustainable Production Systems for Food Security', *Land*, Vol. 11, No. 4, p. 484, DOI: <https://doi.org/10.3390/land11040484>.

- Webber, C. M. and Labaste, P. (2009) ‘Building Competitiveness in Africa's Agriculture: A Guide to Value Chain Concepts and Applications’, The World Bank, Washington DC.
- Wolf, J. (2013) ‘The Relationship Between Sustainable Supply Chain Management, Stakeholder Pressure and Corporate Sustainability Performance’ Journal of Business Ethics, Vol. 119, pp. 317 – 328, , DOI: 10.1007/s10551-012-1603-0.
- World Trade Organization, (2023), ‘Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights (unamended)’ Available online: [https://www.wto.org/english/docs\\_e/legal\\_e/27-trips\\_01\\_e.htm](https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/27-trips_01_e.htm).
- Xie, C., Bagozzi, P. R. and Grønhaug, K. (2019) ‘The impact of corporate social responsibility on consumer brand advocacy: The role of moral emotions, attitudes, and individual differences’, Journal of Business Research, Vol. 95, p. 514 – 530, DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.07.043>.

### **Ελληνική βιβλιογραφία**

- ΔιαΝΕΟσις, Οργανισμός Έρευνας & Ανάλυσης, (2022) ‘Προοπτικές και ευκαιρίες για τον πρωτογενή τομέα στην Ελλάδα, Διαθέσιμη διαδικτυακά: [https://www.dianeosis.org/wp-content/uploads/2022/07/PP\\_Protogenis\\_tomeas\\_final.pdf](https://www.dianeosis.org/wp-content/uploads/2022/07/PP_Protogenis_tomeas_final.pdf).
- ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ (2020) Παροχή στοιχείων μετά από αίτημα.**
- ΕΛΣΤΑΤ (2023) Ανάλυση στοιχείων εξωτερικού εμπορίου, <https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SFC02/->, Πρόσβαση: 2/5/2023.
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, (2023)<sup>α</sup> ‘Μια Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία - Ανάδειξή μας στην πρώτη κλιματικά ουδέτερη ήπειρο’, Διαθέσιμη διαδικτυακά: [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_el](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_el).
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, (2023)<sup>β</sup> ‘Βασικοί στόχοι πολιτικής για την νέα ΚΓΠ’, Διαθέσιμη διαδικτυακά: [https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-2023-27/key-policy-objectives-cap-2023-27\\_el](https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-2023-27/key-policy-objectives-cap-2023-27_el).
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή, (2023)<sup>γ</sup> ‘Γεωγραφικές ενδείξεις και συστήματα ποιότητας’, Διαθέσιμη διαδικτυακά: [https://agriculture.ec.europa.eu/farming/geographical-indications-and-quality-schemes\\_el](https://agriculture.ec.europa.eu/farming/geographical-indications-and-quality-schemes_el).
- Infobank Hellastat (2014). Προϊόντα ΠΟΠ & ΠΓΕ.
- Κίζος, Θ., Βακουφάρης, Χ., Κουλούρη, Μ. και Σπιλάνης, Γ. (2004). Τοπικά Προϊόντα,

και Βιώσιμη Τοπική Ανάπτυξη σε Λιγότερο Ευνοημένες Περιοχές: Τοπικά Προϊόντα Ιδιοτυπίας στην Περιφέρεια Βορείου Αιγαίου, στο Σπιλάνης, Γ., Ιωσηφίδης, Θ. και Κίζος, Θ. Στρατηγικές Ανάπτυξης σε Λιγότερο Ευνοημένες Περιοχές, Εκδόσεις Τυπωθήτω, Αθήνα.

Τράτσα, Μ. (2014) 'Φέτα για... φίλημα, μετσοβόνο ούτε για δείγμα' Το Βήμα,

Διαθέσιμη διαδικτυακά:

<https://www.tovima.gr/2014/01/11/society/feta-giafilima-metsobone-oyte-gia-deigma/>

Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (2015) Φυλή Προβάτων Λέσβου

Διαθέσιμη διαδικτυακά:

[http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/Aigoprobata/Files\\_Aigoprobaton/fili\\_1esbou.pdf](http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/Aigoprobata/Files_Aigoprobaton/fili_1esbou.pdf).