

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ



Διατμηματικό Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών:
Επιχειρηματικότητα και Συμβουλευτική στην Αγροτική Ανάπτυξη

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Το κόστος μετάβασης προς παραγωγικά συστήματα
βελτιωμένης ευζωίας στην ωοπαραγωγό πτηνοτροφία

Μαρία – Ζωή Α. Κρίτσα

Επιβλέπων Καθηγητής:

Μιχαήλ Γκολιομύτης, Επίκουρος Καθηγητής ΓΠΑ

Αθήνα
2021

ΓΕΩΠΟΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ & ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Το κόστος μετάβασης προς παραγωγικά συστήματα
βελτιωμένης ευζωίας στην ωοπαραγωγό πτηνοτροφία

Evaluation of the transition cost towards improved welfare
production systems in laying hen farms

Μαρία – Ζωή Α. Κρίτσα

Εξεταστική Επιτροπή:

Μιχαήλ Γκολιομύτης, Επίκουρος Καθηγητής ΓΠΑ

Κωνσταντίνος Τσιμπούκας, Καθηγητής ΓΠΑ

Παναγιώτης Σιμιτζής, Επίκουρος Καθηγητής ΓΠΑ

Το κόστος μετάβασης προς παραγωγικά συστήματα βελτιωμένης ευζωίας στην ωοπαραγωγό πτηνοτροφία

*Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής
Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης*

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα τελευταία χρόνια γίνεται εντονότερη η ανησυχία των καταναλωτών για θέματα που αφορούν τις συνθήκες διαβίωσης των ζώων από τα οποία προέρχονται τα προϊόντα που καταναλώνουν.

Σκοπός της παρούσας μελέτης, ήταν ο προσδιορισμός του οικονομικού κόστους της μετάβασης προς παραγωγικά συστήματα βελτιωμένης ευζωίας στην ωοπαραγωγό πτηνοτροφία. Για το σκοπό αυτό, εξετάστηκαν τρεις διαφορετικές μεταβολές μεταξύ των παραγωγικών συστημάτων εκτροφής ωοπαραγωγών ορνίθων. Κατά τις μεταβάσεις, προϋπόθεση ήταν η διατήρηση σταθερού του αριθμού των εκτρεφόμενων ορνίθων της εκάστοτε επιχείρησης σε 12.000 όρνιθες ωοπαραγωγής. Οι εξεταζόμενες μεταβάσεις που μελετήθηκαν ήταν οι εξής: (M1) μετάβαση από το συμβατικό σύστημα εκτροφής σε εμπλουτισμένους κλωβούς προς την εκτροφή σε δάπεδο (αχυρώνα), (M2) μετάβαση από την εκτροφή σε αχυρώνα προς την εκτροφή σε ελεύθερη βόσκηση και (M3) μετάβαση από την εκτροφή σε ελεύθερη βόσκηση προς τη βιολογική εκτροφή. Παρουσιάζονται οι διαφορετικές εκτροφές καθώς και οι αλλαγές που απαιτούνται σε καθεμία μετάβαση με τα οικονομικά τους στοιχεία, ενώ για κάθε περίπτωση προσδιορίστηκε το αρχικό κόστος της επένδυσης. Αναλύθηκαν οι διαφορές που προκύπτουν στους παραγωγικούς συντελεστές μεταξύ των συστημάτων εκτροφής και υπολογίστηκαν τα έσοδα και οι δαπάνες των αρχικών εκτροφών και των εκτροφών μεταβάσεων. Στη συνέχεια, εξετάστηκαν οι μεταβάσεις με τη μέθοδο του γεωργικού προϋπολογισμού και αξιολογήθηκε η κάθε επένδυση με τη μέθοδο της Καθαρής Παρούσας Αξίας (ΚΠΑ), του Εσωτερικού Βαθμού Απόδοσης (EBA) και του Χρόνου Επανεξίσπραξης του Κεφαλαίου (ΠΕΚ). Παράλληλα, παρουσιάστηκαν συγκριτικά τα οικονομικά αποτελέσματα των αρχικών εκτροφών και των εκτροφών μεταβάσεων. Όλες οι παράμετροι υπολογίστηκαν με τη κατάρτιση πινάκων στο Excel. Για κάθε μετάβαση θεωρήθηκε ως έτος μετάβασης το 5^ο έτος λειτουργίας ενώ η εξέταση των επενδύσεων έγινε για διάστημα 10 ετών.

Κατά την ανάλυση διαπιστώθηκαν διαφορετικά αποτελέσματα μεταξύ των μεταβάσεων. Αναλυτικότερα, ο μερικός προϋπολογισμός έδειξε θετική μεταβολή του οικονομικού αποτελέσματος >0 για όλες τις μεταβάσεις, ενώ μεγαλύτερη ήταν στη M2. Κατά την αξιολόγηση των επενδύσεων, τόσο με το κριτήριο αξιολόγησης της ΚΠΑ ($KPA_{M1}=12.972,67\text{€}$, $KPA_{M2}=215.354,03\text{€}$, $KPA_{M3}=78.158,22\text{€}$) όσο και με τον EBA ($EBA_{M1}=$

9,27%, $EBA_{M2} = 210,83\%$, $EBA_{M3} = 15,83\%$) οι επενδύσεις κρίθηκαν συμφέρουσες. Τέλος, το γεωργικό εισόδημα παρουσίασε αύξηση σε όλες τις μεταβάσεις, με καλύτερα αποτελέσματα στη M2 σε σύγκριση με τη M1 και M3.

Συμπερασματικά, η συγκεκριμένη μελέτη έδειξε ότι η μετάβαση προς εναλλακτικά συστήματα εκτροφής στην ωοπαραγωγό πτηνοτροφία είναι οικονομικά βιώσιμη με βάση τις τρέχουσες τιμές εισροών και εκροών. Η βελτίωση της ευζωίας των ορνίθων δεν αντιβαίνει την οικονομική προοπτική της πτηνοτροφικής επιχείρησης με την προϋπόθεση ότι οι καταναλωτές είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν υψηλότερη τιμή για αυγά από όρνιθες που εκτρέφονται σε παραγωγικά συστήματα, τα οποία εξασφαλίζουν αυξημένα επίπεδα ευζωίας.

Επιστημονική περιοχή: ευζωία ωοπαραγωγών ορνίθων

Λέξεις κλειδιά: ωοπαραγωγός πτηνοτροφία, ωοπαραγωγές όρνιθες, παραγωγικά συστήματα, κόστος, ευζωία, οικονομικά αποτελέσματα

Evaluation of the transition cost towards improved welfare production systems in laying hen farms

Department of Animal Science

Department of Agricultural Economics and Rural Development

SUMMARY

In recent years, consumers have a growing concern on welfare of farmed animals. In addition, a considerable number of retailers and food companies promote food of animal origin that comes from production systems of improved welfare status. Legislation of EU and of many European governments increasingly supports welfare improvement.

The aim of this study was to determine the financial costs of transitioning to production systems of improved welfare in laying hen farms. Three different case studies were examined with a standard number of laying hens at 12.000. The transitions examined were as follows: (M1) transition from enriched colony system to deep litter – barn system, (M2) transition from deep litter - barn system to free range system and (M3) transition from free range system to organic farming. A description of all different production systems and the required transition changes are presented. The initial investment cost of each production system was also calculated. Firstly, the differences on the production factors among the different production systems were analyzed and the revenues and expenses were calculated for each case. Afterwards, the financial results of each transition were calculated with the use of the partial budget method. The Net Present Value, the Internal Rate of Return and the Payback Period indices were also determined for each investment. The year of transition in each case was considered to be the 5th year of operation and the analysis was examined on a 10-year period.

There were different results among transitions. Application of the partial budget showed positive economic results (>0) for every transition examined and the result was better in M2. Both NPV ($NPV_{M1}= 12972.67\text{€}$, $NPV_{M2}= 215354.03\text{€}$, $NPV_{M3}= 78158.22\text{€}$) and IRR ($IRR_{M1}= 9.27\%$, $IRR_{M2}= 210.83\%$, $IRR_{M3}= 15.83\%$) criteria showed that the investments can be considered as acceptable. Income was improved in all transitions throughout the 10-year analysis period. Improved results were obtained for M2 transition in comparison with M1 and M3.

In conclusion, this study showed that transitioning to alternative production systems in laying hen farms is financially viable. Nevertheless, improved welfare may be accompanied by improvements in financial results of the poultry farm.

Scientific area: laying hen welfare

Key words: poultry production, laying hens, production systems, cost, animal welfare, economic results

ΔΗΛΩΣΗ ΕΡΓΟΥ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη, Μαρία – Ζωή Κρίτσα δηλώνω ότι το κείμενο της μελέτης αποτελεί δικό μου, μη υποβοηθούμενο πόνημα. Υποβάλλεται σε μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην «Επιχειρηματικότητα και Συμβουλευτική στην Αγροτική Ανάπτυξη» του Τμήματος Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης και του Τμήματος Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής και Υδατοκαλλιεργειών, του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών. Δεν έχει υποβληθεί ποτέ πριν για οποιοδήποτε λόγο ή για εξέταση σε οποιοδήποτε άλλο πανεπιστήμιο ή εκπαιδευτικό ίδρυμα της χώρας ή του εξωτερικού.

.....
Μαρία – Ζωή Κρίτσα

.....
Αθήνα, 2021

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Πρώτα από όλα, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον Επίκουρο Καθηγητή του Τμήματος Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, κ. Μιχαήλ Γκολιομύτη, επιβλέποντα της μεταπτυχιακής μου μελέτης, για τη συνεχή υποστήριξή του καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησής της. Σε κάθε βήμα της μελέτης, οι συμβουλές του ήταν καθοριστικές και εξαιρετικά χρήσιμες για το επόμενο βήμα. Από την αρχή έως το τέλος, η καθοδήγησή του ήταν πολύτιμη και αποτελεσματική ενώ και η προθυμία του ήταν αξιοσημείωτη και ιδιαίτερα σημαντική για εμένα.

Θα ήθελα επίσης να εκφράσω τις ευχαριστίες μου τόσο στον κ. Κωνσταντίνο Τσιμπούκα, Καθηγητή του Τμήματος Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, όσο και στον κ. Παναγιώτη Σιμιτζή, Επίκουρο Καθηγητή του Τμήματος Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, μέλη της συμβουλευτικής μου επιτροπής, για το χρόνο που μου διέθεσαν και για τις ουσιαστικές παρεμβάσεις τους για την ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής μελέτης.

Παράλειψη μου θα ήταν να μην ευχαριστήσω την Δρ. Ευαγγελία Σωσσίδου, Ερευνήτρια Α' του Ινστιτούτου Κτηνιατρικών Ερευνών – ΕΛΓΟ ΔΗΜΗΤΡΑ, για την αδιάλειπτη πίστη και στήριξη σε όλες μου τις αποφάσεις αλλά και για τις πολύτιμες συμβουλές τόσο σε ερευνητικό όσο και σε προσωπικό επίπεδο, οι οποίες σίγουρα συντέλεσαν σε μεγάλο βαθμό στην ολοκλήρωση της μεταπτυχιακής μου μελέτης.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΜΕΡΟΣ Α' ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

1.1 ΓΕΝΙΚΑ	1
1.2 ΕΥΖΩΙΑ	2
1.3 ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΩΟΠΑΡΑΓΩΓΗ.....	4
1) Εμπλουτισμένοι κλωβοί	5
2) Εναλλακτικά συστήματα	5
i) Δάπεδο με στρωμένη	5
ii) Ελεύθερης βοσκής	6
3) Βιολογικής παραγωγής.....	6
1.3.1 Η ΕΚΤΡΟΦΗ ΩΟΤΟΚΩΝ ΟΡΝΙΘΩΝ ΣΤΑ ΔΙΑΦΟΡΑ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ	9
1.3.2 ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	12
1.4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΡΟΗΣ ΩΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ.....	13
1.4.1 ΤΕΛΙΚΟ ΠΡΟΙΟΝ.....	14

ΜΕΡΟΣ Β' ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....

2.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ	15
2.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΕΚΤΡΟΦΩΝ	16
2.2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΜΛΟΥΤΙΣΜΕΝΩΝ ΚΛΩΒΩΝ.....	16
2.2.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΧΥΡΩΝΑ	20
2.2.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΒΟΣΚΗΣ	23
2.2.4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ	25
3. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	27
3.1 Κόστος επένδυσης και χρηματοδότηση	27
3.2.1 Υπολογισμός εξόδων	28
3.2.2 Υπολογισμός εσόδων	32
3.3 Προϋπολογισμός	33
3.3.1 Μερικός προϋπολογισμός	34
3.4 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΚΤΡΟΦΩΝ	39
3.4.2 Ακαθάριστη πρόσοδος	41
3.4.3 Καθαρό κέρδος	41

3.4.4 Γεωργικό εισόδημα	41
3.4.5 Αποδοτικότητα κεφαλαίου.....	43
3.5 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	43
3.5.1 Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ)	43
3.5.2 Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης	44
3.5.3 Περίοδος Επανείσπραξης του Αρχικού Κεφαλαίου	44
4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	50
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	52
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	52

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Ελάχιστες απαιτήσεις εκτροφής ωοτόκων ορνίθων ανά παραγωγικό σύστημα.....	8
Πίνακας 2: Κατανομή των ωοτόκων ορνίθων των ΚΜ της ΕΕ στα διαφορετικά συστήματα εκτροφής, 2019.....	10
Πίνακας 3: Περιγραφή τμημάτων κλωβών	18
Πίνακας 4: Πάγια στοιχεία μονάδας κλωβοστοιχιών.....	20
Πίνακας 5: Πάγια στοιχεία μονάδας αχυρώνα	22
Πίνακας 6: Πάγια στοιχεία μονάδας Ελεύθερης Βοσκής.....	24
Πίνακας 7: Πάγια στοιχεία μονάδας βιολογικής εκτροφής.....	26
Πίνακας 8: Απαιτούμενα πάγια στοιχεία κατά τη Μετάβαση 1 (Κλωβοστοιχίες→ Αχυρώνας)	27
Πίνακας 9: Απαιτούμενα πάγια στοιχεία κατά τη Μετάβαση 2 (Αχυρώνας→ Ελεύθερη Βοσκή).....	27
Πίνακας 10: Απαιτούμενα πάγια στοιχεία κατά τη Μετάβαση 3 (Ελεύθερη Βοσκή→ Βιολογική εκτροφή).....	28
Πίνακας 11: Απαιτούμενες δαπάνες εργασίας ανά σύστημα εκτροφής.....	29
Πίνακας 12: Λειτουργικές δαπάνες ανά σύστημα εκτροφής κατά το 1 ^ο έτος.....	30
Πίνακας 13: Ύψος δαπανών συντήρησης και ασφαλίσεων κατά το 1 ^ο έτος.....	31
Πίνακας 14: Σύνολο πρόσθετων δαπανών ανά μετάβαση κατά το 1 ^ο έτος.....	31
Πίνακας 15: Έσοδα ανά σύστημα εκτροφής κατά το 1 ^ο έτος	32
Πίνακας 16: Υπολογισμός τιμής πώλησης αυγών κλωβοστοιχίας.....	33
Πίνακας 17: Υπολογισμός τιμής πώλησης αυγών αχυρώνα & ελεύθερης βοσκής.....	33
Πίνακας 18: Σύνταξη του μερικού προϋπολογισμού για τη Μετάβαση 1	35
Πίνακας 19: Πίνακας ωφελειών και κρίσιμες τιμές πώλησης αυγών κατά τη Μετάβαση 1 (Κλωβοστοιχίες→ Αχυρώνας)	36
Πίνακας 20: Σύνταξη του μερικού προϋπολογισμού για τη Μετάβαση 2	37
Πίνακας 21: Πίνακας ωφελειών και κρίσιμες τιμές πώλησης αυγών κατά τη Μετάβαση 2 (Αχυρώνας→ Ελεύθερη Βοσκή)	38
Πίνακας 22: Σύνταξη του μερικού προϋπολογισμού για τη Μετάβαση 3	38
Πίνακας 23: Πίνακας ωφελειών και κρίσιμες τιμές πώλησης κατά τη Μετάβαση 3 (Ελεύθερη Βοσκή→ Βιολογική εκτροφή).....	39
Πίνακας 24: Εξέλιξη του καθαρού κέρδους μεταξύ των εκτροφών στην περίοδο των 10 ετών	42

Πίνακας 25: Εξέλιξη του γεωργικού εισοδήματος μεταξύ των εκτροφών στην περίοδο των 10 ετών	42
Πίνακας 26: Κλίμακα φορολογικού συντελεστή	45
Πίνακας 27: Υπολογισμός Καθαρής Παρούσας Αξίας, Εσωτερικού Βαθμού Απόδοσης και Χρόνου Επανείσπραξης για τη Μετάβαση 1 (Κλωβοστοιχίες→ Αχυρώνας).....	47
Πίνακας 28: Υπολογισμός Καθαρής Παρούσας Αξίας, Εσωτερικού Βαθμού Απόδοσης και Χρόνου Επανείσπραξης για τη Μετάβαση 2 (Αχυρώνας→ Ελεύθερη Βοσκή).....	48
Πίνακας 29: Υπολογισμός Καθαρής Παρούσας Αξίας, Εσωτερικού Βαθμού Απόδοσης και Χρόνου Επανείσπραξης για τη Μετάβαση 3 (Ελεύθερη Βοσκή→ Βιολογική εκτροφή)	49
Πίνακας 30: Υπολογισμός των πρόσθετων εσόδων μεταξύ των εκτροφών στην περίοδο των 10 ετών	56
Πίνακας 31: Υπολογισμός των πρόσθετων εξόδων μεταξύ των εκτροφών στην περίοδο των 10 ετών	57
Πίνακας 32: Υπολογισμός ετήσιων αποσβέσεων, Μ.Ε.Κ., τόκου, δαπανών συντήρησης και ασφαλίσεων πρόσθετου εξοπλισμού Μετάβασης 1 (Κλωβοστοιχίες→ Αχυρώνας)	59
Πίνακας 33: Υπολογισμός ετήσιων αποσβέσεων, Μ.Ε.Κ., τόκου, δαπανών συντήρησης και ασφαλίσεων πρόσθετου εξοπλισμού Μετάβασης 2 (Αχυρώνας→ Ελεύθερη Βοσκή)	60
Πίνακας 34: Υπολογισμός ετήσιων αποσβέσεων, Μ.Ε.Κ., τόκου, δαπανών συντήρησης και ασφαλίσεων πρόσθετου εξοπλισμού Μετάβασης 3 (Ελεύθερη Βοσκή→ Βιολογική εκτροφή)	60
Πίνακας 35: Μ.Ε.Κ. πρόσθετου εξοπλισμού μεταβάσεων ανά έτος.....	61

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Ποσοστό μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ που επέλεξε τις «ωοτόκες όρνιθες» στην ερώτηση του Ευρωβαρόμετρου «Ποια τρία εκτρεφόμενα είδη ζώων θεωρούν ότι το τρέχον επίπεδο ευζωίας/προστασίας τους πρέπει να βελτιωθεί περισσότερο».....	4
Διάγραμμα 2: Κατανομή των ορνίθων ωοπαραγωγής της ΕΕ στα διαφορετικά συστήματα εκτροφής, έτος 2013-2019.....	9
Διάγραμμα 3: Κατανομή των ορνίθων της ΕΕ στα διαφορετικά συστήματα εκτροφής, 2019	10
Διάγραμμα 4: Κατανομή του αριθμού των ωοτόκων ορνίθων ανά παραγωγικό σύστημα εκτροφής των ελληνικών επιχειρήσεων κατά τα έτη 2010, 2013, 2016, 2019.	12
Διάγραμμα 5: Κατανομή των ελληνικών επιχειρήσεων ανά παραγωγικό σύστημα εκτροφής, 2010, 2013, 2016, 2019	13
Διάγραμμα 6: Εξέλιξη του κόστους παραγωγής κατά τη Μετάβαση 1 (Κλωβοστοιχίες→ Αχυρώνας) στη περίοδο των 10 ετών.....	40
Διάγραμμα 7: Εξέλιξη του κόστους παραγωγής κατά τη Μετάβαση 2 (Αχυρώνας→ Ελεύθερη Βοσκή) στη περίοδο των 10 ετών.....	40
Διάγραμμα 8: Εξέλιξη του κόστους παραγωγής κατά τη Μετάβαση 3 (Ελεύθερη Βοσκή→ Βιολογική Εκτροφή) στη περίοδο των 10 ετών	40
Διάγραμμα 9: Εξέλιξη της ακαθάριστης προσόδου μεταξύ των εκτροφών στη περίοδο των 10 ετών	41
Διάγραμμα 10: Εξέλιξη της αποδοτικότητας του κεφαλαίου των μεταβάσεων στην περίοδο των 10 ετών	43

ΜΕΡΟΣ Α' ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

1.1 ΓΕΝΙΚΑ

Η πτηνοτροφία αποτελεί έναν δυναμικό κλάδο της κτηνοτροφίας καθώς η κατανάλωση τόσο του ορνίθιου κρέατος όσο και των αυγών για ανθρώπινη κατανάλωση εμφανίζει σταθερούς ρυθμούς ανάπτυξης. Η Ευρωπαϊκή Ένωση βρίσκεται στη δεύτερη θέση παγκοσμίως στην παραγωγή αυγών μετά τη Κίνα (European Parliament, 2019). Ένας Ευρωπαίος πολίτης υπολογίζεται ότι καταναλώνει κατά μέσο όρο 210 αυγά το έτος (International Egg Commission, 2020). Κατά τη τελευταία δεκαετία, η παραγωγή αυγών στην Ευρωπαϊκή Ένωση παρουσίασε αύξηση κατά 0,6% ανά έτος ενώ εκτιμάται να αυξηθεί κατά 7% επιπλέον έως το 2030 (European Commission, 2020). Το 2018 το σύνολο της παραγωγής υπολογίστηκε σε 6.940 τόνους ενώ η αυτάρκεια ήταν στο 103%.

Στη χώρα μας, σύμφωνα με στοιχεία του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (2020) τα παραγόμενα αυγά για κατανάλωση καλύπτουν σε ποσοστό περίπου 84,8% τη ζήτηση σε Εθνικό επίπεδο. Βάσει δεδομένων της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (2018) η παραγωγή αυγών σημείωσε επίσης αύξηση κατά 2,3% το έτος 2018 σε σχέση με το 2017 με 1.376,0 από 1.344,5 εκατομμύρια αυγά. Παράλληλα, ο συνολικός αριθμός των ορνίθων αυξήθηκε κατά 0,1% το 2018 και οι όρνιθες ανήλθαν σε 37.299.748 όρνιθες από 37.262.320 το έτος 2017.

Με τα χρόνια, έρευνες έχουν δείξει ότι οι καταναλωτές δίνουν μεγάλη σημασία στην ευζωία των ζώων και ενδιαφέρονται να γνωρίζουν περισσότερα για τις συνθήκες υπό τις οποίες εκτρέφονται τα ζώα. Στην έρευνα του Ευρωβαρόμετρου (2015) η πλειονότητα των Ευρωπαίων καταναλωτών που ερωτήθηκαν δήλωσαν έτοιμοι να διαθέσουν παραπάνω χρήματα για προϊόντα τα οποία προέρχονται από παραγωγικά συστήματα που προάγουν την ευζωία (Euro barometer 2015). Στο Ευρωβαρόμετρο του 2005 το 57% το Ευρωπαίων πολιτών δήλωναν πρόθυμοι να πληρώσουν περισσότερο για καλύτερες συνθήκες διαβίωσης για τις ωτόκες όρνιθες (Euro barometer 2005). Έντονη φαίνεται να είναι επίσης η προτίμηση των καταναλωτών προς τα συστήματα όπου οι όρνιθες έχουν πρόσβαση σε εξωτερικό χώρο (Zakowska-Biemans & Tekien, 2017). Σύμφωνα με την έρευνα των Pettersson *et al.* (2016), το 74,2% των καταναλωτών θεωρούν ότι οι όρνιθες είναι «πιο χαρούμενες» στα συστήματα της ελεύθερης βοσκής και ότι η πρόσβαση σε εξωτερικό χώρο αλλά και ο καθαρός αέρας αποτελούν τα πιο σημαντικά κριτήρια για την εξασφάλιση υψηλού επιπέδου ευζωίας.

Από την πλευρά τους μεγάλες επιχειρήσεις τροφίμων, με κίνητρο την εκπλήρωση των προτιμήσεων των καταναλωτών αλλά και για τη διαφοροποίησή τους, έχουν οδηγηθεί σταδιακά προς την αποκλειστική προμήθεια αυγών τα οποία προέρχονται από όρνιθες οι οποίες δεν εκτρέφονται σε κλωβούς. Πολλές είναι οι επιχειρήσεις οι οποίες ήδη έχουν

σταματήσει να προμηθεύονται αυγά, που προέρχονται από κλωβούς, ενώ πάνω από 2000 εταιρείες παγκοσμίως είναι αυτές που έχουν δεσμευτεί για την εξ ολοκλήρου χρησιμοποίηση αυγών που δεν έχουν παραχθεί σε κλωβοστοιχίες έως το 2025.

Από την άλλη, μερικά Κράτη Μέλη θέτοντας υψηλότερα πρότυπα έχουν απαγορεύσει την εκτροφή των ορνίθων σε εμπλουτισμένες κλωβοστοιχίες. Συγκεκριμένα, στην Ελβετία έχει απαγορευτεί από το 1993 ενώ στην Αυστρία και το Λουξεμβούργο από το 2020. Στη Γερμανία και στη Βαλωνία (Βέλγιο) η κατάργηση θα ισχύσει από το 2025 και το 2028, αντίστοιχα. Ακόμη στη Τσεχία έχει ψηφιστεί η απαγόρευση και θα τεθεί σε ισχύ από το 2027 ενώ στη Σλοβακία έχει υπογραφεί το τέλος της εκτροφής σε κλωβούς για το 2030 (Kollenda *et al.*, 2020).

Επιπλέον, η ευαισθητοποίηση μίας μερίδας καταναλωτών σχετικά με ζητήματα που αφορούν τη στέγαση των ζώων επιβεβαιώνεται μέσα από μία προσπάθεια της Ευρωπαϊκής Πρωτοβουλίας Πολιτών «End the Cage Age». Αφορά μία Πανευρωπαϊκή εκστρατεία που ξεκίνησε το 2018 και η οποία κατάφερε να συγκεντρώσει τον απαιτούμενο αριθμό υπογραφών στοχεύοντας προς την εκπλήρωση του αιτήματός της για την απαγόρευση των κλωβών στην εκτροφή των παραγωγικών ζώων (ECI, 2018).

Παράλληλα, η Ευρωπαϊκή Ένωση υπό το πρίσμα της τρέχουσας στρατηγικής «Farm to fork» της Ευρωπαϊκής Επιτροπής στοχεύει προς ένα πιο υγιές και βιώσιμο ευρωπαϊκό σύστημα παραγωγής τροφίμων. Μέρος των στόχων της στρατηγικής αυτής είναι να διευκολύνει τους γεωργούς, τους αλιείς και τις επιχειρήσεις της αλυσίδας τροφίμων για τη μετάβασή τους προς βιώσιμες πρακτικές δημιουργώντας περισσότερες ευκαιρίες για τις επιχειρήσεις αλλά και να ανταμείψει όσους ήδη έχουν προβεί σε μετάβαση. Αναφέρει επίσης ότι «η μετάβαση σε βιώσιμα συστήματα τροφίμων αποτελεί μία τεράστια οικονομική ευκαιρία». Σχετικά με την αγορά βιολογικών τροφίμων αναμένεται να συνεχίσει την ανοδική της πορεία ενώ στόχος της Επιτροπής είναι έως το 2030 το 25% του συνόλου της γεωργικής γης να χρησιμοποιείται για βιολογικές καλλιέργειες (Ευρωπαϊκή Επιτροπή, 2020).

Κατά συνέπεια, μέρος της περαιτέρω ανάπτυξης του κλάδου αποτελεί η βιώσιμη παραγωγή τροφίμων μέσα σε ένα πλαίσιο που εξασφαλίζει τα καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με το περιβάλλον, την κοινωνία και την οικονομία.

1.2 ΕΥΖΩΙΑ

Η ευζωία των ζώων αποτελεί ένα ζήτημα που απασχολεί ένα ευρύ τμήμα της κοινωνίας και το οποίο αντιμετωπίζεται με διαφορετική προσέγγιση μεταξύ των διαφόρων μερών. Από την πλευρά της επιστήμης έχουν δοθεί διάφοροι ορισμοί για την ευζωία που μπορεί να σχετίζονται με μία μόνο προσέγγιση ενώ άλλες με περισσότερες από μία. Ο Duncan (1993,

1996) αναφέρει ότι η ευζωία είναι συνδεδεμένη με το τι αισθάνονται τα ζώα. Παλιότερα, ο ίδιος ερευνητής (Duncan, 1981), είχε ορίσει την ευζωία ως «ένα χαρακτηριστικό που διαμορφώνεται μέσα από το γονότυπο και το περιβάλλον του κάθε ζώου» ενώ ο Broom (1986) με μία παρόμοια προσέγγιση ως «τη κατάσταση στην οποία βρίσκεται το ζώο κατά την προσπάθεια προσαρμογής στο περιβάλλον του». Οι πρώτες έννοιες που σχετίζονται με την ευζωία εισάγονται το 1979 με τις λεγόμενες “Five freedoms” (Brambell Committee), οι οποίες καθορίστηκαν από το Συμβούλιο Ευζωίας των Παραγωγικών Ζώων (Farm Animal Welfare Council). Οι πέντε βασικές αρχές ελευθερίας και φροντίδας των ζώων, όπως αυτές διατυπώθηκαν είναι οι εξής: (FAWC, 1993)

- Ελευθερία από πείνα και δίψα και κακή διατροφή
- Ελευθερία από δυσφορία
- Ελευθερία από πόνο, τραυματισμούς ή ασθένειες
- Ελευθερία για εκδήλωση κανονικής συμπεριφοράς
- Ελευθερία από φόβο και αγωνία

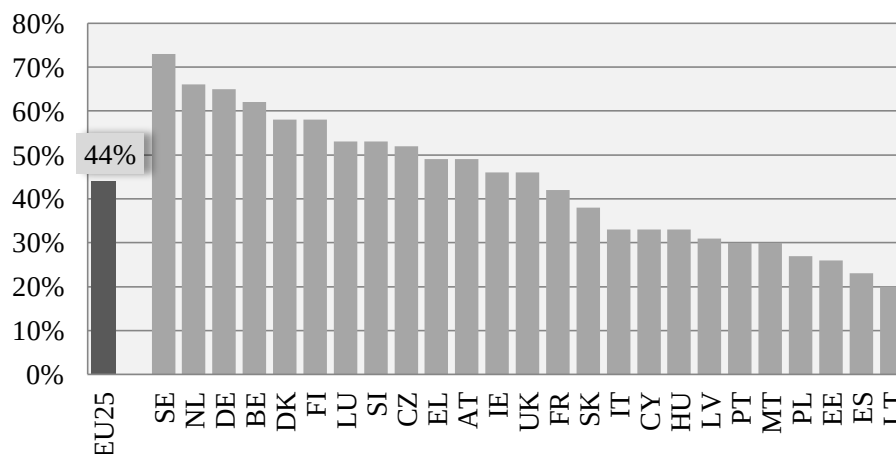
Οι αρχές αυτές χρησιμεύουν ευρέως ως βάση σε πολλούς νόμους που αφορούν τη προστασία των ζώων στην ΕΕ αλλά αποτέλεσαν θεμέλιο της ανάπτυξης των κριτηρίων του συστήματος αξιολόγησης Welfare Quality® (McCulloch, 2012).

Αργότερα, τόσο στη Συνθήκη του Άμστερνταμ (1997) (C 340, P. 0110) όσο και στη Συνθήκη της Λισαβόνας (2009) (Τίτλος II, Άρθρο 13) αναγνωρίζεται ότι τα «ζώα αισθάνονται» ενώ αναφέρεται ότι «οι απαιτήσεις για την καλή διαβίωσή τους θα πρέπει να λαμβάνονται πλήρως υπόψη» κατά τη χάραξη των πολιτικών της ΕΕ.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση εδώ και αρκετά χρόνια υποστηρίζει τη προστασία των ζώων κατά την εκτροφή, κατά τη μεταφορά και τη σφαγή των ζώων. Σχετικά με την προστασία των ζώων κατά την εκτροφή οι πρώτοι κανόνες που εγκρίθηκαν αφορούσαν τη προστασία των ωοτόκων ορνίθων το 1986 ενώ έπειτα ακολούθησαν και για τη προστασία των μόσχων και των χοίρων (European Commission). Με την Οδηγία 98/58/EK του Συμβουλίου της 20ής Ιουλίου 1998 θεσπίζονται γενικοί κανόνες σχετικά με την προστασία των ζώων στα εκτροφεία. Πλέον οι στοιχειώδεις απαιτήσεις για την προστασία των ωοπαραγωγών ορνίθων περιγράφονται στην Οδηγία 1999/74/EK.

Σχετικά με την προσέγγιση των καταναλωτών, έρευνες του Ευρωβαρόμετρου έχουν δείξει ότι οι Ευρωπαίοι καταναλωτές έχουν επίγνωση της έννοιας της ευζωίας, ενώ μόλις το 46% πιστεύει ότι αφορά «την υποχρέωση σεβασμού προς όλα τα ζώα» και το 40% «τον τρόπο μεταχείρισης των εκτρεφόμενων ζώων παρέχοντάς τους μία καλύτερη ποιότητα ζωής» (Ευρωβαρόμετρο, 2015). Επίσης, το 57% θεωρούν «πολύ σημαντικό» ζήτημα τη προστασία της καλής διαβίωσης των εκτρεφόμενων ζώων και το 37% «κάπως σημαντικό».

Σε προηγούμενη έρευνα του Ευρωβαρόμετρου (2005) οι καταναλωτές ερωτήθηκαν «Ποια τρία εκτρεφόμενα είδη ζώων θεωρούν ότι το τρέχον επίπεδο ευζωίας/προστασίας τους πρέπει να βελτιωθεί περισσότερο». Η δημοφιλέστερη απάντηση σε επίπεδο ΕΕ ανάμεσα στα εκτρεφόμενα ζώα ήταν οι όρνιθες ωοπαραγωγής με 44% του συνόλου. Στο διάγραμμα που ακολουθεί φαίνεται η διαμόρφωση του αναφερόμενου ποσοστού σε όλα τα κράτη μέλη της ΕΕ. Το 49% των Ελλήνων καταναλωτών επέλεξε τις όρνιθες ωοπαραγωγής, ποσοστό μεγαλύτερο του μέσου όρου της ΕΕ.



Διάγραμμα 1: Ποσοστό μεταξύ των κρατών μελών της ΕΕ που επέλεξε τις «ωοτόκες όρνιθες» στην ερώτηση του Ευρωβαρόμετρου «Ποια τρία εκτρεφόμενα είδη ζώων θεωρούν ότι το τρέχον επίπεδο ευζωίας/προστασίας τους πρέπει να βελτιωθεί περισσότερο»
 Πηγή: Προσαρμογή από Special Eurobarometer 226, 2005

Οι παραγωγοί από τη δική τους οπτική έχουν μέλημά τους τη φροντίδα των ζώων που εκτρέφουν καθώς και την τήρηση των καλών συνθηκών με κύριο γνώμονα όμως την οικονομικότητα της εκτροφής τους.

1.3 ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΩΟΠΑΡΑΓΩΓΗ

Τα παραγωγικά συστήματα που χρησιμοποιούνται στην ωοπαραγωγή μπορεί να είναι συστήματα εκτροφής σε κλωβούς ή συστήματα εκτροφής χωρίς τη χρήση κλωβών. Πιο συγκεκριμένα, στη πρώτη κατηγορία ανήκει το σύστημα εκτροφής σε «εμπλουτισμένες» κλωβοστοιχίες, ενώ στα συστήματα χωρίς κλωβούς ταξινομούνται το σύστημα εκτροφής στο δάπεδο (αχυρώνα) ή σε επάλληλα επίπεδα, στο δάπεδο με δυνατότητα ελεύθερης βόσκησης και το σύστημα της βιολογικής εκτροφής. Σε όλα τα συστήματα ο απαραίτητος εξοπλισμός περιλαμβάνει ταΐστρες, ποτίστρες, φωλιές για τη γέννηση των αυγών, κούρνιες και ανάλογα με το εφαρμοζόμενο σύστημα συστήματα αερισμού – θέρμανσης – δροσισμού, εσχαρωτό δάπεδο κα. Οι μέθοδοι εκτροφής των ωοπαραγωγών ορνίθων καθώς και οι ελάχιστες

απαιτήσεις που πρέπει να τηρούνται σε κάθε περίπτωση σύμφωνα με τη νομοθεσία περιγράφονται αναλυτικότερα παρακάτω (Πίνακας 1).

1) Εμπλουτισμένοι κλωβοί

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία 1999/74/EK περί «των στοιχειωδών απαιτήσεων για την προστασία των ωοπαραγωγών ορνίθων», οι φωτόκες όρνιθες εκτρέφονται σε διευθετημένες - εμπλουτισμένες κλωβοστοιχίες (enriched cages) από το 2012. Όλες οι χώρες - μέλη της Ε.Ε. οδηγήθηκαν σε υποχρεωτική αντικατάσταση ή αναβάθμιση όλων των συμβατικών κλωβοστοιχιών με τις νέου τύπου κλωβοστοιχίες. Στις σύγχρονες εκτροφές εμπλουτισμένων κλωβών το μικροκλίμα ελέγχεται ηλεκτρονικά, οι ζωοτροφές παρέχονται αυτόματα και η απομάκρυνση της κόπρου γίνεται μηχανικά μέσω ιμάντων συλλογής περιττωμάτων. Τα αυγά κυλούν λόγω κλίσης στην ταινία συλλογής και συλλέγονται καθημερινά, μέσω ενός συστήματος κυλιόμενης ταινίας.

Βάσει των ελάχιστων απαιτήσεων (άρθρο 6 του ΠΔ 216/2003) η ελάχιστη επιφάνεια που πρέπει να έχει ο κλωβός είναι 750cm^2 ανά όρνιθα. Παράλληλα, απαιτείται μία φωλιά σε κάθε τμήμα κλωβοστοιχίας, χώρος με υλικό στρωμνής, κατάλληλες κούρνιες με διαθέσιμο χώρο τουλάχιστον 15cm ανά όρνιθα. Επίσης, γραμμική ταΐστρα κατά μήκος της κλωβοστοιχίας (10 cm/όρνιθα) και θηλές ποτίσματος συνεχούς πρόσβασης (κάθε όρνιθα έχει πρόσβαση σε 2 θηλές) καθώς και κατάλληλος εξοπλισμός ξυσίματος των νυχιών. Τέλος, πρέπει να παρέχεται τουλάχιστον 90 cm απόσταση μεταξύ των σειρών κλωβών και 35 cm μεταξύ του δαπέδου, του κτιρίου και των κλωβών των κατώτερων σειρών.

2) Εναλλακτικά συστήματα

Τα υπόλοιπα 3 συστήματα εκτροφής στην ΕΕ καλούνται και εναλλακτικά συστήματα. Η εκτροφή γίνεται στο δάπεδο με στρωμνή παρέχοντας τη δυνατότητα στις όρνιθες να κινούνται ελεύθερες. Και στα 3 συστήματα η εκτροφή μπορεί επίσης να γίνει μεταξύ διαφόρων επάλληλων επιπέδων κατά μήκος του θαλάμου.

ι) Δάπεδο με στρωμνή

Στην περίπτωση εκτροφής σε δάπεδο με στρωμνή (αχυρώνας) οι ελάχιστες απαιτήσεις αναφέρονται στο άρθρο 4 του ΠΔ 216/2003. Συνοπτικά, η πυκνότητα στέγασης δε πρέπει να υπερβαίνει τις 9 όρνιθες ανά m^2 ωφέλιμης επιφάνειας. Για τα συστήματα εκτροφής που επιτρέπουν τη μετακίνηση μεταξύ επάλληλων επιπέδων, ο αριθμός αυτών θα πρέπει να περιορίζεται σε 4 και το ελεύθερο ύψος μεταξύ των επιπέδων να είναι τουλάχιστον 45cm. Επιπλέον, παρέχεται μία φωλιά ανά 7 όρνιθες, κατάλληλες κούρνιες χωρίς αιχμές με

τουλάχιστον 15cm ανά όρνιθα και το δάπεδο πρέπει να καλύπτεται κατά το 1/3 τουλάχιστον από υλικά στρωμνής. Όσον αφορά τις ανάγκες σίτισης όπως και στη περίπτωση των κλωβοστοιχιών αυτές καλύπτονται από κατάλληλες ταΐστρες και ποτίστρες, συνήθως κυκλικού τύπου τηρώντας όλες τις ελάχιστες προδιαγραφές.

ii) Ελεύθερης βοσκής

Στη μέθοδο εκτροφής της ελεύθερης βοσκής η εκτροφή γίνεται με τον ίδιο τρόπο αυτής σε αχυρώνα με τη διαφοροποίηση ότι οι όρνιθες έχουν πρόσβαση σε εξωτερικό βοσκότοπο ακολουθώντας ένα πιο φυσικό τρόπο διαβίωσης, όπου η σύγχρονη τεχνολογία συνδυάζεται με την παράδοση. Βάσει των ελάχιστων απαιτήσεων που αναφέρονται στο Παράρτημα II του Κανονισμού 589/2008 της Επιτροπής «για τον καθορισμό λεπτομερών κανόνων εφαρμογής του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1234/2007 του Συμβουλίου σχετικά με τις προδιαγραφές εμπορίας των αυγών», οι όρνιθες πρέπει να έχουν διαρκή πρόσβαση στο βοσκότοπο κατά τη διάρκεια της ημέρας εκτός από την περίπτωση προσωρινών περιορισμών που επιβάλλονται από τις κτηνιατρικές αρχές και δεν αφορούν διάστημα μεγαλύτερο των δώδεκα εβδομάδων. Οι ελάχιστες απαιτήσεις που πρέπει να τηρούνται είναι οι ίδιες που αναφέρθηκαν και στη περίπτωση της εκτροφής σε δάπεδο με στρωμή (άρθρο 4 του ΠΔ 216/2003). Επιπλέον, σύμφωνα με Παράρτημα II του ΠΔ 216/2003 σχετικά με τους εξωτερικούς χώρους, ο βοσκότοπος θα πρέπει να εξασφαλίζει τουλάχιστον 4m² ανά όρνιθα και δε πρέπει να εκτείνεται πέρα την ακτίνας των 150m από το πλησιέστερο άνοιγμα του κτιρίου. Το όριο αυτό μπορεί να επεκταθεί έως την ακτίνα των 350m εφόσον εξασφαλιστεί ομοιόμορφος και επαρκής αριθμός χώρων προφύλαξης και ποτιστρών σε αυτό. Θα πρέπει επίσης να παρέχονται πολλές έξοδοι με απευθείας πρόσβαση στο βοσκότοπο κατανομημένες σε όλο το μήκος του κτιρίου.

3) Βιολογικής παραγωγής

Η μέθοδος της βιολογικής εκτροφής παρουσιάζει πολλά κοινά στοιχεία με αυτή της ελεύθερης βοσκής αλλά απαιτεί επιπλέον συγκεκριμένες προδιαγραφές. Η εκτροφή πιστοποιείται ως βιολογική και οφείλει να ακολουθεί όλες τις απαιτήσεις που ορίζει η πιστοποίηση αυτή και ταυτόχρονα συμμορφώνεται με την κείμενη νομοθεσία (ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΚ) αριθ. 889/2008 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 5ης Σεπτεμβρίου 2008 σχετικά με τη θέσπιση λεπτομερών κανόνων εφαρμογής του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 834/2007 του Συμβουλίου για τη βιολογική παραγωγή και την επισήμανση των βιολογικών προϊόντων όσον αφορά τον βιολογικό τρόπο παραγωγής, την επισήμανση και τον έλεγχο των προϊόντων). Οι όρνιθες τρέφονται αποκλειστικά με βιολογικές ζωοτροφές ενώ απαγορεύεται

η προληπτική χρήση φαρμάκων και αντιβιοτικών όπως και η χρήση ουσιών για προώθηση της ανάπτυξης ή της παραγωγής. Σε περίπτωση όμως ανάγκης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν αγωγές με φάρμακα ή αντιβιοτικά με ευθύνη όμως κτηνιάτρου. Οι ελάχιστες απαιτήσεις σε εξοπλισμό και η πυκνότητα στέγασης αναγράφονται στο Παράρτημα ΙΙΙ του Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 889/2008 της Επιτροπής της 5ης Σεπτεμβρίου 2008 σχετικά «με τη θέσπιση λεπτομερών κανόνων εφαρμογής του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 834/2007 του Συμβουλίου για τη βιολογική παραγωγή και την επισήμανση των βιολογικών προϊόντων όσον αφορά τον βιολογικό τρόπο παραγωγής, την επισήμανση και τον έλεγχο των προϊόντων». Επιγραμματικά αναφέρεται πως οι όρνιθες που εκτρέφονται υπό συνθήκες βιολογικής εκτροφής θα πρέπει να έχουν μέγιστη πυκνότητα 6 όρνιθες ανά m^2 , μικρότερο από αυτό των εναλλακτικών συστημάτων. Πρέπει να παρέχονται κούρνιες, τουλάχιστον 18cm ανά όρνιθα και μία φωλιά ανά 7 όρνιθες. Τέλος, σχετικά με τους υπαίθριους χώρους να εξασφαλίζονται 4 m^2 ανά όρνιθα με την προϋπόθεση ότι τηρείται το όριο της παραγωγής μέσω της κόπρου των 170kg αζώτου ανά εκτάριο ετησίως.

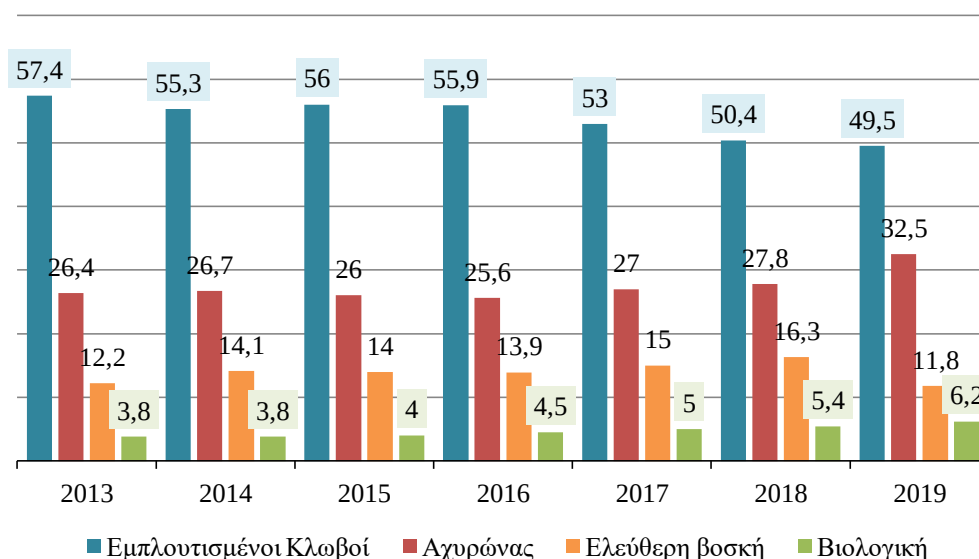
Πίνακας 1: Ελάχιστες απαιτήσεις εκτροφής ωτόκων ορνίθων ανά παραγωγικό σύστημα

Πηγή: Προσαρμογή από Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (Εκτροφή πουλερικών για παραγωγή αυγών κατανάλωσης).

	Εμπλουτισμένες κλωβοστοιχίες	Δάπεδο αχυρώνας	Ελεύθερης βοσκής	Βιολογικής εκτροφής
Πυκνότητα στέγασης	750 cm ² /όρνιθα	9 όρνιθες /m ²		6 όρνιθες /m ²
Φωλιές	1/ ομάδα ορνίθων	1/7 όρνιθες ή 120 όρνιθες/m ²		1/7 όρνιθες ή 83 όρνιθες/m ²
Κούρνιες	15			18
Στρωμή		Τουλάχιστον το 1/3 της επιφάνειας του δαπέδου		
Ταΐστρες		Γραμμικές 10 εκ/ όρνιθα Κυκλικές 4 εκ/ όρνιθα		
Ποτίστρες		Διαρκούς ροής 2,5 εκ/ όρνιθα Κυκλικές 1 εκ / όρνιθα 1 θηλή ή κύπελλο/ 10 όρνιθες		
Πρόσβαση σε εξωτερικό χώρο	-	-	Ύψος ανοιγμάτων τουλάχιστον 35 εκ και πλάτος 40 εκ κατανεμημένα σε όλο το μήκος του κτηρίου. Ένα συνολικό μήκος 2μ πρέπει να είναι διαθέσιμο ανά 1000 όρνιθες	εύκολη πρόσβαση όλων των πτηνών σε υπαίθριο χώρο/ Ανοίγματα συνολικού μήκους 4 μ / 100 τμ διαθέσιμου ενδιαιτήματος
Εξωτερικός χώρος	-	-	4 τμ/ όρνιθα Δεν πρέπει να επεκτείνεται πέρα από ακτίνα 150μ από το πλησιέστερο άνοιγμα	4 τμ με την προϋπόθεση ότι τηρείται το όριο των 170 Kg αζώτου ανά εκτάριο ετησίως

1.3.1 Η ΕΚΤΡΟΦΗ ΩΟΤΟΚΩΝ ΟΡΝΙΘΩΝ ΣΤΑ ΔΙΑΦΟΡΑ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ

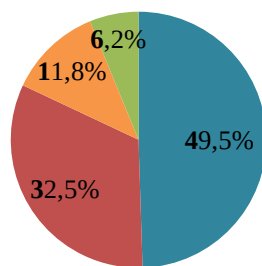
Στο Διάγραμμα 1 παρουσιάζεται η κατανομή του εκτρεφόμενου πληθυσμού ορνίθων ωοπαραγωγής στα Κράτη Μέλη (ΚΜ) της Ευρωπαϊκής Ένωσης στα επιμέρους συστήματα εκτροφής από το 2013 έως το 2019. Αυτό που παρατηρείται είναι ότι μετά από την κατάργηση του συμβατικού τύπου κλωβοστοιχιών το 2012, από το 2013 έως σήμερα ακολουθεί μία σταδιακή πτώση του ποσοστού των ορνίθων που εκτρέφονται σε εμπλουτισμένους κλωβούς από 57,4% το έτος 2013 σε 49,5% το 2019. Παράλληλα, υπάρχει μία σταδιακή αύξηση των εκτρεφόμενων πληθυσμών στα συστήματα βιολογικής εκτροφής από 3,8% σε 6,2% και αχρώνα από 26,4 σε 32,5% μεταξύ των ετών 2013 και 2019, αντίστοιχα.



Διάγραμμα 2: Κατανομή των ορνίθων ωοπαραγωγής της ΕΕ στα διαφορετικά συστήματα εκτροφής, έτος 2013-2019.

Πηγή: Προσαρμογή από European Commission (Eggs-Market Situation-Dashboard).

Το επικρατέστερο σύστημα εκτροφής είναι αυτό των εμπλουτισμένων κλωβών και οι όρνιθες που εκτρέφονται σε αυτό αποτελούν το μισό του συνόλου του πληθυσμού των ωοτόκων ορνίθων της ΕΕ. Όπως φαίνεται στο διάγραμμα που ακολουθεί το 49,5% του συνόλου των ορνίθων εκτρέφεται σε κλωβοστοιχίες, ενώ το υπόλοιπο 51,5% στα εναλλακτικά συστήματα εκτροφής, με 32,5% των ορνίθων σε εκτροφή στο δάπεδο (αχρώνα), 11,8% σε ελεύθερης βοσκής και 6,2% σε βιολογική εκτροφή (European Commission, Egg – Market Situation Dashboard, 2020).



■ Εμπλουτισμένοι Κλωβοί ■ Αχυρώνας ■ Ελεύθερη βοσκή ■ Βιολογική

Διάγραμμα 3: Κατανομή των ορνίθων της ΕΕ στα διαφορετικά συστήματα εκτροφής, 2019
Πηγή: Προσαρμογή από European Commission (Eggs-Market Situation-Dashboard).

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται ο συνολικός αριθμός των εκτρεφόμενων ορνίθων της ΕΕ ανά ΚΜ και το (%) ποσοστό συμμετοχής τους στα διαφορετικά συστήματα εκτροφής.

Πίνακας 2: Κατανομή των φωτόκων ορνίθων των ΚΜ της ΕΕ στα διαφορετικά συστήματα εκτροφής, 2019.

	Αρ. ορνίθων	% ΕΕ	Κλωβοί	Αχυρώνας	Ελ. βοσκής	Βιολογικής
DE	54.900.379	15,0%	6,0%	61,0%	20,8%	12,2%
PL	49.415.958	13,5%	82,1%	13,4%	3,7%	0,8%
FR	48.255.709	13,2%	54,1%	11,7%	23,0%	11,2%
ES	45.800.939	12,5%	76,8%	12,7%	9,1%	1,4%
IT	39.857.600	10,9%	49,4%	40,2%	4,9%	5,5%
NL	32.092.213	8,8%	14,1%	61,3%	18,0%	6,6%
BE	10.769.525	2,9%	37,2%	41,1%	12,8%	6,0%
PT	9.724.334	2,7%	86,2%	9,8%	3,4%	0,5%
RO	9.073.860	2,5%	62,6%	32,9%	3,0%	1,4%
SE	8.901.921	2,4%	8,4%	72,4%	3,0%	16,2%
HU	7.242.765	2,0%	70,3%	28,7%	0,6%	0,4%
AT	6.921.026	1,9%	0,2%	62,6%	25,0%	12,2%
CZ	6.732.730	1,8%	74,0%	25,0%	0,8%	0,2%
BG	4.800.379	1,3%	67,3%	28,9%	3,7%	0,0%
EL	4.616.611	1,3%	77,3%	12,2%	5,1%	5,4%
FI	4.349.092	1,2%	56,0%	33,8%	3,0%	7,2%
DK	4.203.583	1,1%	13,0%	46,6%	8,3%	32,1%
IE	3.651.519	1,0%	51,5%	1,1%	43,8%	3,7%
SK	3.086.903	0,8%	83,3%	15,5%	1,1%	0,2%
LV	2.996.526	0,8%	81,7%	15,5%	2,7%	0,1%
LT	2.973.705	0,8%	88,9%	10,5%	0,2%	0,5%
HR	2.112.958	0,6%	67,3%	29,9%	2,6%	0,2%
EE	1.154.464	0,3%	78,7%	12,8%	4,0%	4,6%
SI	1.146.240	0,3%	39,3%	53,0%	4,5%	3,2%
CY	633.298	0,2%	58,8%	25,7%	13,5%	2,0%
MT	348.822	0,1%	99,4%	0,6%	0,0%	0,0%
LU	114.200	0,0%	0,0%	79,0%	10,5%	10,5%
	365.877.259	99,9%	49,5%	32,50%	11,80%	6,20%

Πηγή: : Προσαρμογή από European Commission (2020 Eggs-Market Situation-Dashboard).

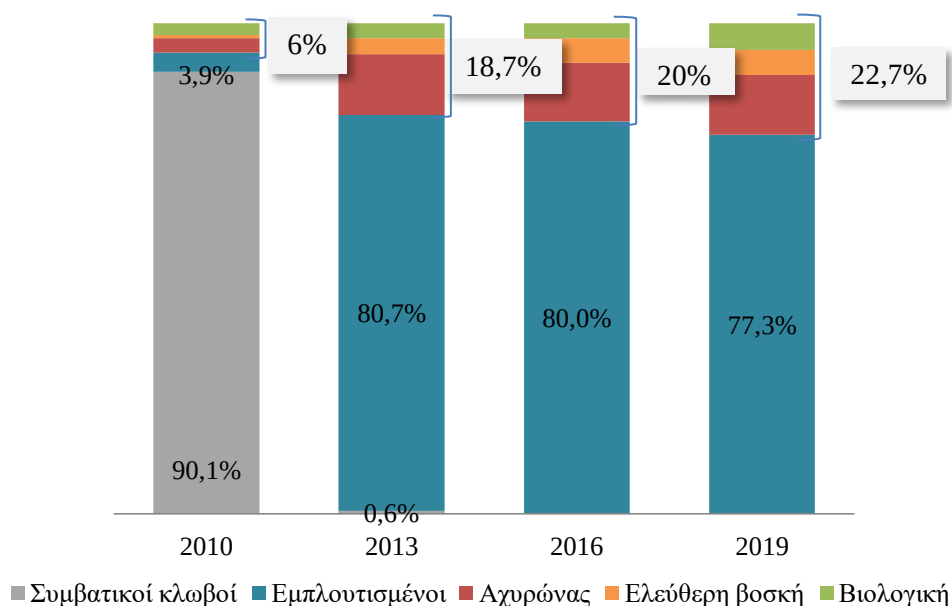
Από τον παραπάνω πίνακα προκύπτουν τα ακόλουθα συμπεράσματα:

- Περισσότερες από 80% των ορνίθων εκτρέφονται σε εμπλουτισμένες κλωβοστοιχίες στη Πολωνία, τη Πορτογαλία, τη Σλοβακία, τη Λετονία, τη Λιθουανία και τη Μάλτα. Στη Μάλτα σημειώνεται το μεγαλύτερο ποσοστό με 99,4% των ορνίθων να εκτρέφονται στο συγκεκριμένο σύστημα.
- Η Ελλάδα ανήκει στις χώρες με ποσοστό εκτροφής των ορνίθων σε εμπλουτισμένους κλωβούς άνω του 70%, με 77,3%. Σε αυτή την κατηγορία ανήκουν επίσης η Ισπανία, η Ουγγαρία, η Τσεχία και η Εσθονία.
- Αντιθέτως, στις χώρες όπου το ποσοστό των ορνίθων που εκτρέφονται σε εμπλουτισμένες κλωβοστοιχίες είναι μικρότερο του 20% ανήκουν η Γερμανία, η Ολλανδία, η Σουηδία, η Αυστρία, η Δανία και το Λουξεμβούργο. Τα μικρότερα ποσοστά παρατηρούνται στην Αυστρία και στο Λουξεμβούργο με 0,2% και 0%, αντίστοιχα.
- Στις περισσότερες χώρες της ΕΕ το ποσοστό των ορνίθων που εκτρέφονται σε αχυρώνα είναι μεγαλύτερο σε σύγκριση με αυτό της ελεύθερης βοσκής. Στη Γαλλία και στην Ιρλανδία παρατηρείται το αντίθετο με μεγαλύτερο ποσοστό σε αυτό της ελεύθερης βοσκής.
- Το μεγαλύτερο ποσοστό των ορνίθων που εκτρέφονται στο σύστημα της ελεύθερης βοσκής είναι στην Ιρλανδία, με ποσοστό 43,8%, αρκετά μεγαλύτερο σε σχέση με των υπολοίπων χωρών της ΕΕ.
- Η βιολογική εκτροφή έχει τη μεγαλύτερη απήχηση στη Δανία με 32,1% των ορνίθων να εκτρέφονται βιολογικά, ένα επίσης μεγάλο ποσοστό έναντι των ποσοστών των άλλων Ευρωπαϊκών χωρών.

Το κύριο συμπέρασμα που προκύπτει από τον παραπάνω πίνακα και τα διαγράμματα είναι ότι σε πολλές από τις χώρες της ΕΕ η τάση των επόμενων ετών θα είναι μία περαιτέρω μετακίνηση προς τα εναλλακτικά συστήματα εκτροφής, γεγονός που ήδη από το 2013 και έπειτα έχει παρατηρηθεί. Σύμφωνα με τον Horne (2017), η τάση αυτή καθοδηγείται από τους μεγάλους λιανοπωλητές, καθώς πολλές είναι οι επιχειρήσεις που έχουν ήδη ανακοινώσει τη μετάβαση προς συστήματα εκτροφής χωρίς κλωβούς έως το 2022 ή το 2025.

1.3.2 ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στο διάγραμμα 3 απεικονίζεται το ποσοστό επιμερισμού των εκτρεφόμενων ορνίθων στα διαφορετικά συστήματα εκτροφής ανά τριετία από το 2010 έως το 2019.



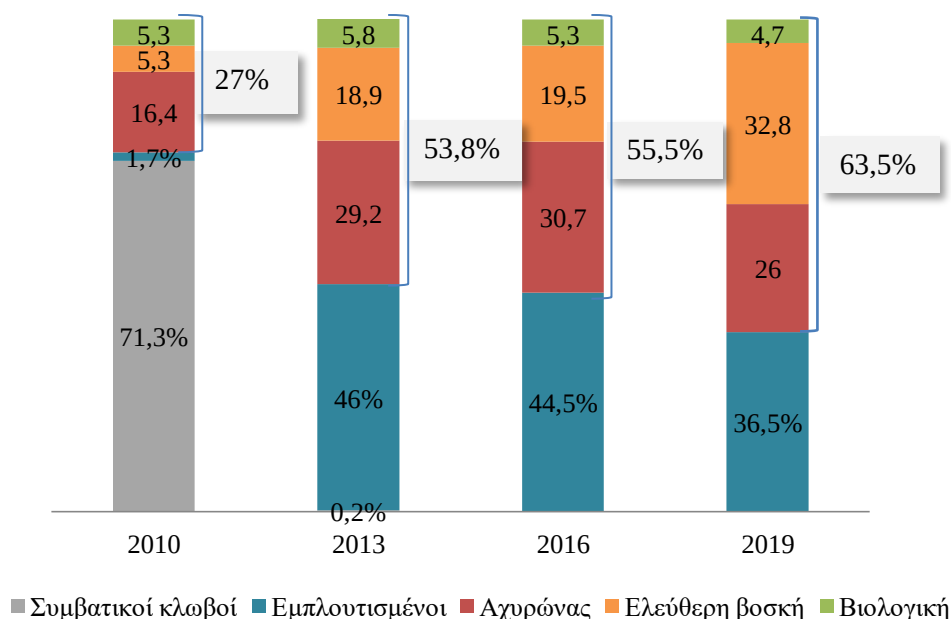
Διάγραμμα 4: Κατανομή του αριθμού των φωτόκων ορνίθων ανά παραγωγικό σύστημα εκτροφής των ελληνικών επιχειρήσεων κατά τα έτη 2010, 2013, 2016, 2019.

Πηγή: προσαρμογή από Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (Εκτροφή πουλερικών για παραγωγή αυγών κατανάλωσης), European Commission (Eggs-Market Situation-Dashboard).

Όσον αφορά τα συστήματα των κλωβοστοιχιών, όπως φαίνεται από το παραπάνω διάγραμμα η εκτροφή σε συμβατικούς κλωβούς αποτελούσε το 2010 το επικρατέστερο σύστημα εκτροφής με περισσότερο από 90% του συνόλου του πληθυσμού των ορνίθων να εκτρέφονται στο σύστημα αυτό. Επίσης ένα μικρό ποσοστό (3,6%) του συνόλου είχε αρχίσει να εκτρέφεται σε εμπλουτισμένους κλωβούς. Μετά την κατάργηση του συμβατικού συστήματος κλωβοστοιχιών, το έτος 2013 παρατηρείται μία μείωση κατά 10% στον εκτρεφόμενο πληθυσμό στα συστήματα των κλωβών (80,7%). Από την άλλη μεριά, στα εναλλακτικά συστήματα εκτροφής υπήρχε μία σημαντική αύξηση των ορνίθων που εκτρέφονταν στα συστήματα αυτά σε 18,7% των ορνίθων από 6% που ανερχόταν το έτος 2010. Τα επόμενα έτη υπάρχει μία σταδιακή μείωση του εκτρεφόμενου πληθυσμού στο σύστημα των εμπλουτισμένων κλωβών παράλληλα με σταδιακή αύξηση στα εναλλακτικά συστήματα εκτροφής.

Επιπλέον, σύμφωνα με το διάγραμμα 4 περισσότερο από 50% των επιχειρήσεων ακολουθούν εναλλακτικά συστήματα εκτροφής από το 2013 και έπειτα. Κατά το έτος 2010 μόνο το 27% των συνολικών εκμεταλλεύσεων ακολουθούσαν εναλλακτικά συστήματα εκτροφής, ενώ όπως φαίνεται το έτος 2013 το ποσοστό αυτό φτάνει στο 53,8%. Κατά τα επόμενα έτη

παρατηρείται μία μικρή αλλά ανοδική πορεία της στροφής προς τα εναλλακτικά συστήματα εκτροφής, με 63,5% των επιχειρήσεων να τα ακολουθούν το έτος 2019. Αντίθετα, το σύστημα εκτροφής σε κλωβούς ενώ είχε τη μεγαλύτερη απήχηση από τους παραγωγούς, κατά το έτος 2019 φαίνεται πώς μόνο το 36,5% των συνολικών επιχειρήσεων ακολουθούσαν το σύστημα αυτό. Βέβαια το μεγαλύτερο ποσοστό αριθμού ορνίθων σε κλωβούς υποδηλώνει ότι οι λιγότερες επιχειρήσεις που εκτρέφουν όρνιθες σε κλωβούς είναι μεγαλύτερου μεγέθους από τις αντίστοιχες στα εναλλακτικά συστήματα.



Διάγραμμα 5: Κατανομή των ελληνικών επιχειρήσεων ανά παραγωγικό σύστημα εκτροφής, 2010, 2013, 2016, 2019

Πηγή: προσαρμογή από Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (Εκτροφή πουλερικών για παραγωγή αυγών κατανάλωσης), European Commission (Eggs-Market Situation-Dashboard).

Συμπερασματικά, η τάση που υπάρχει στην Ευρώπη για μετακίνηση προς εναλλακτικά συστήματα εκτροφής στην ωοπαραγωγή ακολουθείται σε μικρότερο βαθμό και από τις ελληνικές επιχειρήσεις.

1.4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΡΟΗΣ ΩΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Η φάση παραγωγής στις φωτόκες όρνιθες ξεκινάει με τη μεταφορά των πουλάδων στο θάλαμο της παραγωγής, από την ηλικία των 16 εβδομάδων και μετά. Η παραγωγική τους ζωή ξεκινάει κατά τη 18^η εβδομάδα, όταν γεννούν το πρώτο τους αυγό, και για τις εμπορικές εκτροφές διαρκεί περίπου έως την 80^η εβδομάδα όποτε ολοκληρώνεται ο παραγωγικός κύκλος και το σμήνος απομακρύνεται. Πρακτικά, από την 80^η εβδομάδα και μετά το ποσοστό φωτοκίας του σμήνους, δηλαδή ο αριθμός των αυγών που παράγουν ανά ημέρα 100 όρνιθες,

μειώνεται στο 60%, ποσοστό αρκετά χαμηλό για τον παραγωγό καθιστώντας μη επωφελή τη διατήρησή του. Για την εξασφάλιση υψηλών ποσοστών ωστοκίας και συνεπώς την υψηλή παραγωγή αυγών θα πρέπει να τηρούνται άριστες συνθήκες εκτροφής. Η θερμοκρασία καθόλη τη φάση παραγωγής διατηρείται μεταξύ 18 έως 20 °C και οι συνθήκες μικροκλίματος σε επίπεδα που δε καταπονούν τα ζώα. Επίσης, θα πρέπει να τηρείται το ενδεικνυόμενο πρόγραμμα φωτισμού και να μη μειωθεί η διάρκεια της φωτεινής περιόδου κατά τη φάση παραγωγής. Τέλος, να επιτυγχάνεται ισορροπημένη διατροφή καλύπτοντας τόσο τις ανάγκες συντήρησης όσο και τις ανάγκες σε παραγωγή.

1.4.1 ΤΕΛΙΚΟ ΠΡΟΙΟΝ

Για τη διάθεση και εμπορία των αυγών πρέπει να ακολουθούνται από το παραγωγό ορισμένες προδιαγραφές. Ο παραγωγός οφείλει να τηρεί όλες τις προδιαγραφές εμπορίας των αυγών βάσει του Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 589/2008 της Επιτροπής. Όλα τα αυγά που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση πρέπει να είναι ωσσκοπημένα. Η ωσκόπηση τους μπορεί να γίνει είτε σε ειδικά διαμορφωμένο χώρο στο πτηνοτροφείο με τη χρήση του κατάλληλου εξοπλισμού είτε σε εγκεκριμένα ωσσκοπικά κέντρα. Επιπλέον, όλα τα αυγά της κατηγορίας Α' επιβάλλεται να σημαίνονται στο κέλυφος με ένα διακριτικό αριθμό ο οποίος δηλώνει τη μέθοδο εκτροφής από την οποία προέρχονται, τον κωδικό της χώρας καθώς και τον κωδικό του παραγωγού. Πιο συγκεκριμένα, σύμφωνα με την Οδηγία 2002/4/ΕΚ της Επιτροπής, η κωδικοποίηση απαρτίζεται από την εξής ακολουθία :

- κωδικός για τη μέθοδο εκτροφής: 1 = Ελεύθερης βοσκής, 2 = Αχυρώνας, 3 = Κλωβοστοιχία, 0 = Βιολογική
- κωδικός για το κράτος μέλος: EL = Ελλάδα
- κωδικός για τη ταυτοποίηση της μονάδας: 5-ψήφιος κωδικός μοναδικός για κάθε μονάδα

Επιπλέον, τα αυγά που προορίζονται για εμπορία ταξινομούνται βάσει βάρους στις ακόλουθες κατηγορίες :

- XL πολύ μεγάλο: βάρος ίσο ή μεγαλύτερο των 73γρ
- L μεγάλο: βάρος ίσο ή μεγαλύτερο των 63γρ και μικρότερο των 73γρ
- M μεσαίο: βάρος ίσο ή μεγαλύτερο των 53γρ και μικρότερο των 63γρ
- S μικρό: βάρος μικρότερο των 53γρ

Κάποιες προαιρετικές ενδείξεις που επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται και να αναγράφονται στις συσκευασίες των αυγών κατόπιν ειδικής πιστοποίησης βάσει του Καν. (ΕΚ) 589/2008 μπορούν να αφορούν κάποιες ιδιαιτερότητες στο τρόπο διατροφής των ορνίθων όπως πχ. Ω-3 λιπαρά οξέα κ.α. καθώς στη χρήση της ένδειξης «εξαιρετικά» ή «εξαιρετικά φρέσκα».

ΜΕΡΟΣ Β' ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

Σε αυτό το κεφάλαιο αξιολογείται το κόστος της μετάβασης προς συστήματα εκτροφής βελτιωμένης ευζωίας στις ωτόκες όρνιθες. Εξετάζονται όλες οι παράμετροι που πρέπει να λάβει υπόψη ο παραγωγός που ενδιαφέρεται για τη μετάβαση της επιχείρησής του από το συμβατικό σύστημα εκτροφής σε κλωβοστοιχίες προς εναλλακτικό σύστημα εκτροφής σε δάπεδο αλλά και για τη μετάβαση μεταξύ εναλλακτικών συστημάτων εκτροφής.

2.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Αναλυτικότερα, στη παρούσα μελέτη εξετάζονται οι παρακάτω μεταβάσεις:

1. Εκτροφή σε εμπλουτισμένες κλωβοστοιχίες → μετάβαση σε εκτροφή σε δάπεδο (αχυρώνα)
2. Εκτροφή σε αχυρώνα → μετάβαση σε εκτροφή σε ελεύθερη βοσκή
3. Εκτροφή σε ελεύθερη βοσκή → μετάβαση σε βιολογική εκτροφή

Αρχικά, περιγράφονται οι τέσσερις διαφορετικές εκτροφές μαζί με τα οικονομικά τους στοιχεία και επισημαίνονται οι απαραίτητες αλλαγές που απαιτούνται κατά τις μεταβάσεις προς τα διαφορετικά συστήματα εκτροφής. Οι αλλαγές περιλαμβάνουν τις ανάγκες για νέο εξοπλισμό (κτιριακό και λοιπό), ενώ μέρος των παγίων της επιχείρησης διατηρείται μεταξύ των μεταβάσεων.

Έπειτα, σε επόμενο κεφάλαιο προσδιορίζονται οι διαφορές που θα προκύψουν στους παραγωγικούς συντελεστές (έδαφος, κεφάλαιο και εργασία) της εκάστοτε επιχείρησης και παρουσιάζονται τα έσοδα και οι δαπάνες των αρχικών εκτροφών και των εκτροφών μεταβάσεων. Επιπλέον, εξετάζονται οι μεταβάσεις με τη μέθοδο του γεωργικού προϋπολογισμού και στη συνέχεια αξιολογείται η κάθε επένδυση με τη μέθοδο της Καθαρής Παρούσας Αξίας, του Εσωτερικού Βαθμού Απόδοσης και του Χρόνου Επανείσπραξης Κεφαλαίου.

2.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΕΚΤΡΟΦΩΝ

Για τις ανάγκες της μελέτης λαμβάνεται η παραδοχή ότι η δυναμικότητα της μονάδας είναι 12.000 ωοτόκες όρνιθες και μεταξύ των μεταβάσεων διατηρείται σταθερός ο αριθμός των ορνίθων της επιχείρησης. Για την εκτροφή σε όλες τις περιπτώσεις χρησιμοποιείται το υβρίδιο Hy-line Brown. Επιπλέον, η επιχείρηση διαθέτει ένα ιδιόκτητο αγροτεμάχιο έκτασης 5 στρεμμάτων.

2.2.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΜΛΟΥΤΙΣΜΕΝΩΝ ΚΛΩΒΩΝ

1) Περιγραφή κτιριακών εγκαταστάσεων

Το κτίριο της επιχείρησης αποτελείται από ένα αμφικλινές, θερμοκηπιακού τύπου κτίριο για πτηνοτροφική χρήση, διαστάσεων 98 m. x 8 m., ύψος πλευράς 2.5 m και συνολικό ύψος 4.5 m. Το κτίριο αποτελείται από το μεταλλικό σκελετό, τη κάλυψη οροφής και τη πλάγια κάλυψη, τις πόρτες, τα «ειδικά παράθυρα» στη θέση των πάνελ ψύξης και το χώρισμα προθαλάμου και θαλάμου στα 3 m. Το κτίριο είναι ‘τυφλό’ και δεν υπάρχουν άλλα ανοίγματα εκτός από μικρά παράθυρα εξαερισμού, ανεμιστήρες, πάνελ ψύξης και πόρτες.

- Μεταλλικός σκελετός

Περιλαμβάνονται υποστυλώματα από σιδηροδοκό IPE 240, ζυγώματα από σιδηροδοκό IPE 240 με κατάλληλες ενισχύσεις, τεγίδες και μηκίδες από διαμορφωμένο έλασμα, αντιανέμιοι σύνδεσμοι, κλπ. Η μεταλλική κατασκευή είναι εξ’ ολοκλήρου γαλβανισμένη εν θερμώ και είναι σύμφωνη με τη νομοθεσία της συγκεκριμένης κατασκευής.

- Κάλυψη

Η επικάλυψη και η πλαγιοκάλυψη του πτηνοτροφείου είναι από πάνελ πολυουρεθάνης πάχους 40 mm. με πυκνότητα πολυουρεθάνης 40-42 kg/m³ και εξωτερικά και εσωτερικά χαλυβδοέλασμα γαλβανισμένο και βαμμένο. Υπάρχει επιπλέον χώρισμα 3 m. x 8 m. στη μία άκρη του κτιρίου μεταξύ του πτηνοτροφικού θαλάμου και του προθαλάμου με πάνελ πολυουρεθάνης. Στα σημεία μεταξύ των πάνελ είναι τοποθετημένα ειδικά τεμάχια. Τα πάνελ είναι συμμορφωμένα με τα αντίστοιχα πρότυπα.

- Κουφώματα (πόρτες, παράθυρα-dog houses)

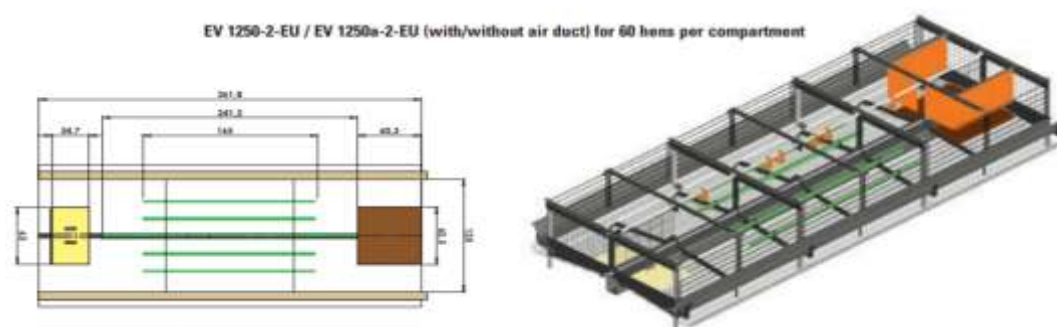
Στον προθάλαμο υπάρχει (1) πόρτα δίφυλλη, ανοιγόμενη, μεταλλική με μόνωση και διαστάσεων, ύψος 2,4 m. και πλάτος 2,5 m. Επίσης, υπάρχει (1) πόρτα αντίστοιχων προδιαγραφών και διαστάσεων, ύψος 2,4m και πλάτος 3 m. στον κυρίως θάλαμο. Στις πλευρές του κτιρίου είναι τοποθετημένες (2) πόρτες ύψους 2 m και πλάτους 1 m. Οι πόρτες

είναι κατασκευασμένες από ηλεκτροστατικά βαμμένα χαλυβδοελάσματα και διαθέτουν στην επιφάνειά τους πάνελ πολυουθεράνης αντίστοιχα με αυτό του κτιρίου. Ακόμη, υπάρχουν παράθυρα αλουμινίου ανοιγόμενα με μεντεσέ και dog houses για τα πάνελ κατά μήκους του κτιρίου εσωτερικά και από τις δύο μεριές.

2) Περιγραφή εξοπλισμού πτηνοτροφείου

- Κλωβοστοιχίες

Κατά μήκος του πτηνοτροφικού θαλάμου βρίσκονται οι εμπλουτισμένες κλωβοστοιχίες στις οποίες στεγάζονται οι ωτόκες όρνιθες. Για τις ανάγκες στέγασης των ορνίθων στο θάλαμο είναι τοποθετημένες τριώροφες κλωβοστοιχίες τύπου EV 1250-2-EU60 Dutchman, εμπλουτισμένες, σύμφωνα με όσα ορίζονται και αναφέρθηκαν παραπάνω στην Ευρωπαϊκή Οδηγία 1999/74/EK «Περί των στοιχειωδών απαιτήσεων για την προστασία των ωοπαραγωγών ορνίθων». Τα τμήματα των κλωβοστοιχιών είναι διαστάσεων 3618 mm. x 1250 mm. και μπορούν να στεγάσουν 60 όρνιθες, παρέχοντας 750 cm² διαθέσιμο χώρο ανά όρνιθα. Επίσης, εξωτερικά και κατά μήκος των κλωβών υπάρχει γραμμική ταϊστρα ενώ εσωτερικά ποτίστρες τύπου πιπίλας. Ακόμη, οι κλωβοί είναι εξοπλισμένοι με φωλιές με κουρτίνες για τη γέννηση των αυγών, κούρνιας και διάταξη ξυσίματος των νυχιών. Υπάρχει αυτόματος ιμάντας συλλογής των αυγών κατά μήκος των κλωβών, τα οποία συλλέγονται και ωοσκοπούνται στο προθάλαμο του πτηνοτροφείου όπου υπάρχει ωοσκοπικό κέντρο.



Εικόνα 1: Σχηματική απεικόνιση τμημάτων κλωβών

Πηγή: Big Dutchman, Eurovent EU

Κατά μήκος του θαλάμου είναι τοποθετημένες 3 σειρές κλωβοστοιχιών με 3 ορόφους η καθεμία. Συνολικά έχουμε 200 τμήματα κλωβοστοιχιών, 66 στη 1^η σειρά, 67 στη 2^η και 67 στη 3^η κατανεμημένα στους 3 ορόφους. Η χωρητικότητα του θαλάμου ανέρχεται στις 12000 όρνιθες.

Πίνακας 3: Περιγραφή τμημάτων κλωβών



Εικόνα 2: Απεικόνιση διευθετημένων κλωβών εκτροφής ορνίθων ωοπαραγωγής
Πηγή: Big Dutchman, Eurovent EU

Διαστάσεις κλωβών	EV 1250-2-EU60
Μήκος (mm)	3618
Πλάτος (mm)	1250
Ύψος (mm)	450-548
Όρνιθες / διαμέρισμα (750cm ² / όρνιθα)	60
Αριθμός σειρών	3
Αριθμός ορόφων	3
Τμήματα κλωβών	200
Αριθμός ορνίθων	12000

- Σύστημα εξαερισμού και ψύξης

Για την εξασφάλιση των ιδανικών συνθηκών διαβίωσης των ορνίθων στον πτηνοτροφικό θάλαμο είναι τοποθετημένο σύστημα εξαερισμού και δροσισμού του θαλάμου. Περιλαμβάνονται ανεμιστήρες με τριφασικό κινητήρα 1,50 HP πολλαπλών ταχυτήτων και απόδοση 42.000 m³/h, πλήρης περσίδων στο πίσω τμήμα και φυγοκεντρικό μηχανισμό για το άνοιγμά τους, αεροδυναμικά πτερύγια από ατσάλι ηλεκτρονικά ζυγοσταθμισμένα και πλέγμα στο εμπρός τμήμα. Επιπλέον, οι ανεμιστήρες είναι προσαρμοσμένοι με φωτοπαγίδες με μείωση φωτεινότητας από 7.500 σε 0,2 lux, με αντίστοιχη μείωση της ροής του αέρα 8-10%. Για το δροσισμό χρησιμοποιούνται πάνελ δροσισμού τύπου CELdek 7090 πάχους 15 cm και ύψους 150 cm κατασκευασμένα από ειδικό τύπο χαρτιού ανθεκτικό στην υγρασία, εμποτισμένο με ειδική κυτταρίνη, πλήρες με πλαίσιο στήριξης με ειδική διαμόρφωση που συνδυάζονται με αντλία νερού.

- Σιλό και μεταφορά τροφής

Η εκμετάλλευση διαθέτει μεταλλικό σιλό φυράματος 12,1 τόνων περίπου κατασκευασμένο από κυματοειδή γαλβανισμένη λαμαρίνα, πλήρες με πόδια, κώνο εξόδου με παράθυρο, κάλυμμα οροφής με καπάκι που ανοίγει από κάτω, σκάλα, κλπ. Επιπλέον, υπάρχει κοχλίας μεταφοράς της τροφής Φ90 από το σιλό, πλήρης με κινητήρια μονάδα με ιμάντα, εξαγωγή από τον κώνο του σιλό και κάθοδο προς το θάλαμο.

- Ζύγιση και μεταφορά τροφής στο θάλαμο

Περιλαμβάνεται πλήρες ζυγιστικό με μηχανικό ζυγό με μέγιστο φορτίο 2.300 kg., σιλό αναμονής 4,0 m³ κατασκευασμένο από αυλακωτά γαλβανισμένα χαλυβδοελάσματα και σκαφάκι με τριπλή εξαγωγή για σύστημα τροφοδοσίας Φ125. Σύστημα μεταφοράς της

τροφής Φ125 από το ζυγιστικό, πλήρης με κινητήρια μονάδα 1,50 HP με ιμάντα, άξονα και κουζινέτο από το σκαφάκι, καμπύλο τμήμα και καθόδους στα τροφοδοχεία.

- Ηλεκτρικός πίνακας

Γενικός ηλεκτρικός πίνακας για τον αυτοματισμό και τη λειτουργία των συστημάτων φωτισμού, ζύγισης και μεταφοράς τροφής, αυτόματων ταϊστών, καθώς και βοηθητικών λειτουργιών. Είναι πλήρης με το απαραίτητο υλικό αυτοματισμού και προστασίας.

- Πρόγραμμα διαχείρισης μονάδας

Σύστημα διαχείρισης της μονάδας για την άμεση παρακολούθηση και διαχείριση των συστημάτων. Έχει τη δυνατότητα ελέγχου των υπολογιστών ελέγχου περιβάλλοντος από κεντρικό Η/Υ παρέχοντας συνοπτικά πληροφορίες για όλες τις σημαντικές λειτουργίες, τους συναγερμούς, κλπ.

- Υδραυλική εγκατάσταση

Υδραυλική εγκατάσταση αποτελούμενη από δεξαμενή νερού πλαστική, χωρητικότητας 2.000 lt και δίκτυο σωληνώσεων για μεταφορά του νερού στο θάλαμο με πράσινη θερμοκολλητική σωλήνα PPR και γαλβανισμένη, πλήρεις με όλα τα εξαρτήματα όπως ταφ, συστολές, βάνες, στηρίγματα, κλπ.. Περιλαμβάνεται πιεστικό συγκρότημα για πίεση έως 10 bar, 24 lt.

- Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

Πλήρης ηλεκτρολογική εγκατάσταση αποτελούμενη από το γενικό ηλεκτρικό πίνακα, ο οποίος αυτοματοποιεί και το σύστημα μεταφοράς της τροφής από το σιλό προς το θάλαμο. Περιλαμβάνονται καλωδιώσεις για τη σύνδεση των κινητήρων και των αισθητήρων της ταϊστρας από το σιλό, των ανεμιστήρων, των αντλιών αλλά και σύστημα τηλεειδοποίησης GSM που περιλαμβάνει kit με θερμοστοιχεία θερμοκρασίας, ψηφιακές εισόδους για σήματα.

- Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος – γεννήτρια

Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος ισχύος 60 kVA με κινητήρα υδρόψυκτο στις 1.500 rpm, γεννήτρια Mecc-Alte, ενσωματωμένη μεταλλική αντικραδασμική βάση, αυτόματο πίνακα κλπ.

- Ωοσκοπικό κέντρο

Στο προθάλαμο του πτηνοτροφείου υπάρχει ωοσκοπικό κέντρο διαλογής και σφραγίσματος των αυγών “ink jet” με μελάνι κατάλληλο για είδη διατροφής, απόδοσης 4000 αυγών/ώρα, του Ισπανικού οίκου ROYO.

- Αυτοκίνητο

Η επιχείρηση διαθέτει φορτηγό αυτοκίνητο το οποίο χρησιμοποιεί για τη μεταφορά των αυγών στα σημεία πώλησης.

Πίνακας 4: Πάγια στοιχεία μονάδας κλωβοστοιχιών

Τιμές παγίων	Κόστος αγοράς / κατασκευής
Κτίρια-κατασκευές	
Μελέτες και χωματουργικά	31.000 €
Πτηνοτροφείο 784τ.μ.	56.000 €
Πόρτες-Παράθυρα-Dog houses	10.000 €
Εξοπλισμός	
Σιλό και σύστημα μεταφοράς τροφής	4.500 €
Ζύγιση και μεταφορά τροφής	8.500 €
Κλωβοστοιχίες	120.000 €
Ωοσκοπικό κέντρο	20.000 €
Σύστημα εξαερισμού	10.000 €
Ηλεκτρικός πίνακας	5.500 €
Σύστημα φωτισμού	2.600 €
Πρόγραμμα διαχείρισης μονάδας	3.000 €
Υδραυλική εγκατάσταση	4.500 €
Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	15.100 €
Γεννήτρια	12.000 €
Αυτοκίνητο	15.000 €
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΓΙΩΝ	317.700 €

2.2.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΑΧΥΡΩΝΑ

Μετάβαση 1

Κατά τη 1^η μετάβαση εξετάζεται η μετατροπή του παραγωγικού συστήματος από εκτροφή σε εμπλουτισμένες κλωβοστοιχίες προς εκτροφή στο δάπεδο (αχυρώνας), διατηρώντας σταθερό τον εκτρεφόμενο πληθυσμό της εκμετάλλευσης σε 12.000 όρνιθες του υβριδίου Hyline brown. Για τη μετατροπή αυτή, θα χρησιμοποιηθούν τα παλαιά κτίσματα της επιχείρησης, δηλαδή ο πτηνοτροφικός θάλαμος που ήδη διαθέτει, καθώς και νέα κτίσματα. Η επιχείρηση θα επενδύσει στη κατασκευή ενός νέου πτηνοτροφείου για να μπορέσει να διατηρήσει την εκτροφή του ίδιου αριθμού ορνίθων. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, ο διαθέσιμος χώρος ανά τ.μ. στην εκτροφή σε δάπεδο είναι 9 όρνιθες. Συνεπώς, στον υπάρχον πτηνοτροφικό θάλαμο θα στεγάζονται το μέγιστο έως 6.840 όρνιθες. Ο δεύτερος πτηνοτροφικός θάλαμος θα έχει τις αντίστοιχες κατασκευαστικές προδιαγραφές με τον πρώτο, με διαστάσεις 85,00 m.

(82,00+3,00) x 7 m. χωρητικότητας 5.166 ορνίθων. Συνολικά, οι δύο θάλαμοι μπορούν να στεγάσουν τις 12.000 όρνιθες ωοτοκίας.

Οι ανάγκες σε πάγιο εξοπλισμό στην περίπτωση της εκτροφής σε δάπεδο διαφέρουν από την εκτροφή σε κλωβούς αλλά μεγάλο μέρος τους είναι κοινό και για τις δύο εκτροφές. Κατά τη μετάβαση, πέραν των τμημάτων των κλωβοστοιχιών τα οποία απομακρύνονται από τον πτηνοτροφικό θάλαμο, ο υπόλοιπος εξοπλισμός διατηρείται. Στον εξοπλισμό αυτό περιλαμβάνονται, όπως είχαμε αναλύσει παραπάνω, το σιλό και το σύστημα μεταφοράς της τροφής, το σύστημα εξαερισμού-ψύξης, ο ηλεκτρικός πίνακας, το σύστημα φωτισμού, το πρόγραμμα διαχείρισης μονάδας, η υδραυλική και ηλεκτρολογική εγκατάσταση, η γεννήτρια, το ωοσκοπικό κέντρο και το φορτηγό αυτοκίνητο.

Παράλληλα, αναγκαία είναι η αγορά νέου εξοπλισμού ο οποίος θα καλύπτει τις απαιτήσεις της εκτροφής σε δάπεδο αλλά και τη λειτουργικότητα του νέου πτηνοτροφικού θαλάμου της εκμετάλλευσης. Για τη λειτουργικότητα του νέου πτηνοτροφικού θαλάμου περιλαμβάνεται νέο σιλό και σύστημα μεταφοράς της τροφής, σύστημα εξαερισμού-ψύξης, σύστημα φωτισμού και ηλεκτρικός πίνακας. Παρακάτω αναλύεται ο νέος εξοπλισμός που απαιτείται για την εκτροφή σε αχυρώνα και για τους δύο θαλάμους ωοτοκίας.

- Αυτόματη ταΐστρα

Για τις ανάγκες σίτισης των ορνίθων οι θάλαμοι είναι εξοπλισμένοι με αυτόματο σύστημα τροφοδοσίας με πιάτα. Στους πτηνοτροφικούς θαλάμους περιλαμβάνονται από 2 γραμμές πλήρεις Φ45 που περιέχουν ειδικά πιάτα ανά 0,75 εκ., μια κινητήρια μονάδα 0,55 kW με μειωτήρα και ταχύτητα 36 m/min και τερματικά πιάτα και ένα τροφοδοχείο με σκαφάκι διπλής εξαγωγής και δύο τερματικούς διακόπτες και σύστημα παροχής τάσης (ηλεκτρική αντικουρνιάστρα). Επιπλέον υπάρχει κεντρικό ηλεκτρικό σύστημα ανάρτησης των γραμμών πλήρη με ηλεκτρομειωτήρα και τον αντίστοιχο πίνακα.

- Αυτόματη ποτίστρα

Οι θάλαμοι περιλαμβάνουν 2 σειρές από αυτόματες ποτίστρες με "πιπίλες" για όρνιθες ο κάθε ένας. Σε κάθε σειρά περιλαμβάνει ένα κεντρικό ρυθμιστή πίεσης του νερού με βαλβίδα παροχής και μετρητικό σωληνάκι και στις δύο άκρες βάνα και σωληνάκι. Η κάθε γραμμή αποτελείται από σωλήνες PVC μεταλλικούς και πιπίλες υψηλής ροής ανά 25 εκατοστά. Υπάρχει επιπλέον σύστημα χειροκίνητης ανάρτησης των γραμμών και σύστημα παροχής τάσης (ηλεκτρική αντικουρνιάστρα).

- Αυτόματες φωλιές & εσχарωτά δάπεδα

Στο κέντρο κάθε θαλάμου περιλαμβάνεται σύστημα αυτόματων φωλιών ενός ορόφου τύπου "Colony Nest 2+". Το μήκος συγκροτήματος κάθε φωλιάς είναι 120 cm. και περιλαμβάνεται με ταινία αυγών από λευκό πολυπροπυλένιο με ειδικό σύστημα τάνυσης και για την ομαλή κίνηση των αυγών. Μεταξύ των φωλιών υπάρχουν ειδικά πλαστικά χωρίσματα και ανοιγόμενη οροφή. Επίσης, περιλαμβάνεται συγκρότημα εσχарωτών δαπέδων, αποτελούμενο από συνθετικά δάπεδα σε όλο το μήκος της φωλιάς.

Πίνακας 5: Πάγια στοιχεία μονάδας αχυρώνα

Τιμές παγίων 1 ^η Μετάβαση	Κόστος αγοράς / κατασκευής	Έτος παραγωγικής ζωής
Κτίρια-κατασκευές		
<i>Μελέτες και χωματουργικά</i>	31.000 €	5
<i>Πτηνοτροφείο 784 τ.μ.</i>	56.000 €	5
<i>Πόρτες-Παράθυρα-Dog houses</i>	10.000 €	5
<i>Μελέτες και χωματουργικά</i>	23.000 €	0
<i>Πτηνοτροφείο 595 τ.μ.</i>	43.000 €	0
<i>Πόρτες-Παράθυρα-Dog houses</i>	8.500 €	0
Εξοπλισμός		
<i>Σιλό (12,1 τ.) και σύστημα μεταφοράς τροφής</i>	4.500 €	5
<i>Ζύγιση και μεταφορά τροφής</i>	8.500 €	5
<i>Ωοσκοπικό κέντρο</i>	20.000 €	5
<i>Σύστημα εξαερισμού</i>	10.000 €	5
<i>Ηλεκτρικός πίνακας</i>	5.500 €	5
<i>Σύστημα φωτισμού (2 σειρές των 23 λαμπτήρων)</i>	2.600 €	5
<i>Πρόγραμμα διαχείρισης μονάδας</i>	3.000 €	5
<i>Υδραυλική εγκατάσταση</i>	4.500 €	5
<i>Ηλεκτρολογική εγκατάσταση</i>	15.100 €	5
<i>Γεννήτρια</i>	12.000 €	5
<i>Αυτοκίνητο</i>	15.000 €	5
<i>Σιλό (8,4 τ.) και σύστημα μεταφοράς τροφής</i>	3.200 €	0
<i>Σιλό και σύστημα μεταφοράς τροφής</i>	3.200 €	0
<i>Ζύγιση και μεταφορά τροφής</i>	4.900 €	0
<i>Ταΐστρες</i>	20.200 €	0
<i>Ποτίστρες</i>	4.700 €	0
<i>Αυτόματες φωλιές-εσχарωτά δάπεδα</i>	69.000 €	0
<i>Σύστημα εξαερισμού</i>	8.200 €	0
<i>Σύστημα φωτισμού (2 σειρές των 20 λαμπτήρων)</i>	2.260 €	0
<i>Ηλεκτρικός πίνακας</i>	5.500 €	0
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΓΙΩΝ	390.160 €	

2.2.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΛΕΥΘΕΡΗΣ ΒΟΣΚΗΣ

Μετάβαση 2

Κατά τη 2^η μετάβαση εξετάζεται το ενδεχόμενο μετατροπής του παραγωγικού συστήματος από εκτροφή σε αχυρώνα σε εκτροφή ελεύθερης βόσκησης, διατηρώντας σταθερό τον εκτρεφόμενο πληθυσμό της εκμετάλλευσης σε 12.000 όρνιθες. Για τη μετατροπή αυτή, θα χρησιμοποιηθούν τα κτίσματα της επιχείρησης, δηλαδή οι δύο πτηνοτροφικοί θάλαμοι που διαθέτει. Ο διαθέσιμος χώρος ανά τ.μ. στην εκτροφή σε ελεύθερη βοσκή είναι 9 όρνιθες ανά τετραγωνικό μέτρο όπως και στην περίπτωση της εκτροφής σε αχυρώνα. Συνεπώς, δεν απαιτείται επένδυση σε νέες εγκαταστάσεις για τη στέγαση των ορνίθων αλλά η ανάγκη τροποποίησής τους, με τη δυνατότητα εξόδου των ορνίθων σε ειδικά διαμορφωμένο προαύλιο χώρο σύμφωνα με τις απαιτήσεις. Επιπλέον απαίτηση είναι η ανάγκη περιφράξης του προαυλίου χώρου. Σύμφωνα με το άρθρο 4 του ΠΔ 2016/2003 σε ότι αφορά τον εξωτερικό χώρο, ο διαθέσιμος χώρος ανά εκτάριο εδάφους δε πρέπει να υπερβαίνει τις 2500 όρνιθες ή τη 1 όρνιθα ανά 4 m². Επίσης, ο προαύλιος χώρος δεν επιτρέπεται να επεκτείνεται παραπάνω από την ακτίνα των 150 μέτρων από το πλησιέστερο άνοιγμα του κτιρίου. Σχετικά με τις εξόδους των ορνίθων στον προαύλιο χώρο, αυτές πρέπει να είναι κατανεμημένες σε όλο το μήκος του κτιρίου και τα ανοίγματα να έχουν τουλάχιστον 35 εκ. ύψους και 40 εκ. πλάτους, με ένα συνολικό άνοιγμα των 2 μ. διαθέσιμο για 1000 όρνιθες.

Η επιχείρηση για να μπορέσει να καλύψει τη δυνατότητα εξόδου των ορνίθων σε εξωτερικό χώρο θα πρέπει να επενδύσει στην αγορά ή ενοικίαση επιπλέον εδάφους, στην κατασκευή ανοιγμάτων εξόδου στους πτηνοτροφικούς θαλάμους και στην κατασκευή της περιφράξης του προαυλίου χώρου. Αρχικά, για τη μετάβαση αυτή, η επιχείρηση θα προβεί σε ενοικίαση ενός αγροτεμαχίου εμβαδού 55 στρεμμάτων, με κόστος ενοικίασης 50€ ανά στρέμμα. Επιπρόσθετα, για τη κάλυψη της περιφράξης θα χρησιμοποιηθεί συρματοπλέγμα ύψους 1,5μ. στηριζόμενο σε μεταλλικούς δοκούς με επιπλέον ύψος 30εκ. το οποίο θα καλύπτεται με σύρμα. Το συνολικό μήκος της περιφράξης υπολογίζεται σε 1.140μ. και το κόστος περιφράξης ανά μέτρο σε 11€ ευρώ. Για την έξοδο των ορνίθων στον προαύλιο χώρο, θα κατασκευαστούν 48 ανοίγματα συνολικά κατά μήκος των πτηνοτροφικών θαλάμων. Τα ανοίγματα θα είναι διαστάσεων 40εκ. ύψους και 50εκ πλάτους και θα κατανέμονται ομοιόμορφα στα μήκη των θαλάμων. Το κόστος της κατασκευής τους υπολογίζεται σε 100€ ανά άνοιγμα.

Πίνακας 6: Πάγια στοιχεία μονάδας Ελεύθερης Βοσκής

Τιμές παγίων 2 ^η Μετάβαση	Κόστος αγοράς / κατασκευής	Έτος παραγωγικής ζωής
Κτίρια-κατασκευές		
Μελέτες και χωματουργικά	31.000 €	5
Πτηνοτροφείο 784 τμ.	56.000 €	5
Πόρτες-Παράθυρα-Dog houses	10.000 €	5
Μελέτες και χωματουργικά	23.000 €	5
Πτηνοτροφείο 595 τμ.	43.000 €	5
Πόρτες-Παράθυρα-Dog houses	8.500 €	5
Περίφραξη	12.540 €	0
Ανοίγματα εξόδου	4.800 €	0
Εξοπλισμός		
Σιλό (12,1 τ.) και σύστημα μεταφοράς τροφής	4.500 €	5
Ζύγιση και μεταφορά τροφής	8.500 €	5
Ωοσκοπικό κέντρο	20.000 €	5
Σύστημα εξαερισμού	10.000 €	5
Ηλεκτρικός πίνακας	5.500 €	5
Σύστημα φωτισμού (2 σειρές των 23 λαμπτήρων)	2.600 €	5
Πρόγραμμα διαχείρισης μονάδας	3.000 €	5
Υδραυλική εγκατάσταση	4.500 €	5
Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	15.100 €	5
Γεννήτρια	12.000 €	5
Αυτοκίνητο	15.000 €	5
Σιλό (8,4 τ.) και σύστημα μεταφοράς τροφής	3.200 €	5
Σιλό και σύστημα μεταφοράς τροφής	3.200 €	5
Ζύγιση και μεταφορά τροφής	4.900 €	5
Ταΐστρες	20.200 €	5
Ποτίστρες	4.700 €	5
Αυτόματες φωλιές-εσχарωτά δάπεδα	69.000 €	5
Σύστημα εξαερισμού	8.200 €	5
Σύστημα φωτισμού (2 σειρές των 20 λαμπτήρων)	2.260 €	5
Ηλεκτρικός πίνακας	5.500 €	5
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΓΙΩΝ	407.500 €	

2.2.4 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΟΝΑΔΑΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ

Μετάβαση 3

Στη 3^η μετάβαση εξετάζεται η μετατροπή του παραγωγικού συστήματος από εκτροφή ελεύθερης βόσκησης προς τη βιολογική εκτροφή. Λαμβάνουμε υπόψη ότι η επιχείρηση διαθέτει δύο πτηνοτροφικούς θαλάμους καθώς και τον απαραίτητο εξοπλισμό που ήδη έχει αναφερθεί στην περίπτωση της εκτροφής ελεύθερης βοσκής. Στους δύο πτηνοτροφικούς θαλάμους της επιχείρησης στεγάζονται 12.000 όρνιθες ωοπαραγωγής ενώ στη περίπτωση της βιολογικής εκτροφής η επιχείρηση θα προβεί σε επέκταση του ενός πτηνοτροφικού θαλάμου αλλά και στην εγκατάσταση ενός νέου για να μπορέσει να καλύψει τη στέγαση των 12.000 ορνίθων. Βάσει των απαιτήσεων που έχουν αναφερθεί, ο διαθέσιμος χώρος ανά τμ. για τη βιολογική εκτροφή είναι 6 όρνιθες ανά τ.μ. αντί για 9 που είναι στην εκτροφή ελεύθερης βοσκής. Επιπλέον, ο μέγιστος αριθμός ζώων ανά ενδιαίτημα είναι 3.000 όρνιθες. Σύμφωνα με τα παραπάνω θα πραγματοποιηθούν οι παρακάτω ενέργειες και οι όρνιθες θα στεγάζονται ως εξής :

- Επέκταση του πτηνοτροφικού θαλάμου 1, διαστάσεων 98 x 8 m., κατά 30m. σε μήκος με επιπλέον χώρισμα του θαλάμου στη μέση με σκοπό τη στέγαση 6.000 ορνίθων, 3.000 στους επιμέρους θαλάμους.
- Ο πτηνοτροφικός θάλαμος 2, διαστάσεων 85 x 7 m., θα διατηρηθεί χωρίς επιπλέον τροποποιήσεις και θα στεγάζει 3.000 όρνιθες.
- Κατασκευή ενός νέου πτηνοτροφικού θαλάμου, διαστάσεων 70 x 8 m. για τη στέγαση των 3.000 ορνίθων.

Επιπλέον, απαιτείται επένδυση σε εξοπλισμό που θα καλύπτει τη λειτουργικότητα του πτηνοτροφικού θαλάμου 3 και της επέκτασης του θαλάμου 1 σύμφωνα με όσα έχουν αναφερθεί, ενώ ένα μέρος του εξοπλισμού που αφορά τις ταΐστρες, τις ποτίστρες και τις φωλιές θα μπορέσει να καλυφθεί από τον υπάρχων εξοπλισμό καθώς διατηρείται σταθερός ο αριθμός των εκτρεφόμενων ζώων κατά τη μετάβαση.

.

Πίνακας 7: Πάγια στοιχεία μονάδας βιολογικής εκτροφής

Τιμές παγίων 3 ^η Μετάβαση	Κόστος αγοράς / κατασκευής	Έτος παραγωγικής ζωής
Κτίρια-κατασκευές		
<i>Μελέτες και χωματουργικά</i>	31.000 €	5
<i>Πτηνοτροφείο 784 τ.μ.</i>	56.000 €	5
<i>Πόρτες-Παράθυρα-Dog houses</i>	10.000 €	5
<i>Μελέτες και χωματουργικά</i>	23.000 €	5
<i>Πτηνοτροφείο 595 τ.μ.</i>	43.000 €	5
<i>Πόρτες-Παράθυρα-Dog houses</i>	8.500 €	5
<i>Περίφραξη</i>	12.540 €	5
<i>Ανοίγματα εξόδου</i>	4.800 €	5
Επέκταση & ανακατασκευή πτην. θαλάμου 1	40.000 €	0
<i>Μελέτες και χωματουργικά</i>	31.000 €	0
<i>Πτηνοτροφείο 560 τ.μ.</i>	50.400 €	0
Εξοπλισμός		
<i>Σιλό και σύστημα μεταφοράς τροφής</i>	4.500 €	5
<i>Ζύγιση και μεταφορά τροφής</i>	8.500 €	5
<i>Ωοσκοπικό κέντρο</i>	20.000 €	5
<i>Σύστημα εξαερισμού</i>	10.000 €	5
<i>Ηλεκτρικός πίνακας</i>	5.500 €	5
<i>Σύστημα φωτισμού (2 σειρές των 23 λαμπτήρων)</i>	2.600 €	5
<i>Πρόγραμμα διαχείρισης μονάδας</i>	3.000 €	5
<i>Υδραυλική εγκατάσταση</i>	4.500 €	5
<i>Ηλεκτρολογική εγκατάσταση</i>	15.100 €	5
<i>Γεννήτρια</i>	12.000 €	5
<i>Αυτοκίνητο</i>	15.000 €	5
<i>Σιλό και σύστημα μεταφοράς τροφής</i>	3.200 €	5
<i>Ζύγιση και μεταφορά τροφής</i>	4.900 €	5
<i>Ταϊστρος</i>	20.200 €	5
<i>Ποτίστρος</i>	4.700 €	5
<i>Αυτόματες φωλιές-εσχарωτά δάπεδα</i>	69.000 €	5
<i>Σύστημα εξαερισμού</i>	8.200 €	5
<i>Σύστημα φωτισμού (2 σειρές των 20 λαμπτήρων)</i>	2.260 €	5
<i>Ηλεκτρικός πίνακας</i>	5.500 €	5
Σιλό και σύστημα μεταφοράς τροφής	3.200 €	0
Ταϊστρος	3.000 €	0
Ποτίστρος	1.500 €	0
Αυτόματες φωλιές-εσχарωτά δάπεδα	31.000 €	0
Σύστημα εξαερισμού	8.200 €	0
Σύστημα φωτισμού	2.500 €	0
Ηλεκτρικός πίνακας	3.500 €	0
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΓΙΩΝ	657.100 €	

3. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

3.1 Κόστος επένδυσης και χρηματοδότηση

Μετάβαση 1^η

Το συνολικό κόστος της επένδυσης για τη μετάβαση από την εκτροφή σε κλωβοστοιχίες σε εκτροφή σε αχυρώνα ανέρχεται στα 192.460 ευρώ. Πιο συγκεκριμένα περιλαμβάνει:

- το κόστος κατασκευής του νέου πτηνοτροφικού θαλάμου (74.500 ευρώ)
- το κόστος αγοράς του νέου εξοπλισμού (117.960 ευρώ)

Πίνακας 8: Απαιτούμενα πάγια στοιχεία κατά τη Μετάβαση 1 (Κλωβοστοιχίες→ Αχυρώνας)

	<i>Κόστος αγοράς/κατασκευής</i>
Κτίρια	
<i>Μελέτες και χωματουργικά</i>	23.000 €
<i>Πτηνοτροφείο 595 τ.μ. (85x7)</i>	43.000 €
<i>Πόρτες-Παράθυρα-Dog houses</i>	8.500 €
Εξοπλισμός	
<i>Σιλό και σύστημα μεταφοράς</i>	3.200 €
<i>Ζύγιση και μεταφορά τροφής</i>	4.900 €
<i>Ταΐστρες</i>	20.200 €
<i>Ποτίστρες</i>	4.700 €
<i>Σύστημα εξαερισμού-ψύξης</i>	8.200 €
<i>Αυτόματες φωλιές-εσχαρωτά δάπεδα</i>	69.000 €
<i>Σύστημα φωτισμού</i>	2.260 €
<i>Ηλεκτρικός πίνακας</i>	5.500 €
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΓΙΩΝ	192.460 €

Μετάβαση 2^η

Το συνολικό κόστος της επένδυσης για τη μετάβαση από την εκτροφή σε αχυρώνα στην εκτροφή σε ελεύθερη βοσκή ανέρχεται στα 17.340 ευρώ και περιλαμβάνει:

- το κόστος κατασκευής της περίφραξης (12.540 ευρώ)
- το κόστος κατασκευής των ανοιγμάτων εξόδου (4.800 ευρώ)

Πίνακας 9: Απαιτούμενα πάγια στοιχεία κατά τη Μετάβαση 2 (Αχυρώνας→ Ελεύθερη Βοσκή)

	<i>Κόστος αγοράς/κατασκευής</i>
<i>Περίφραξη</i>	12.540 €
<i>Ανοίγματα εξόδου</i>	4.800 €
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΓΙΩΝ	17.340 €

Μετάβαση 3^η

Το συνολικό κόστος της επένδυσης για τη μετάβαση από την εκτροφή σε ελεύθερη βοσκή σε βιολογική εκτροφή ανέρχεται στα 174.300 ευρώ. Πιο συγκεκριμένα περιλαμβάνει:

- το κόστος κατασκευής των νέων πτηνοτροφικών θαλάμων (121.400 ευρώ)
- το κόστος αγοράς του νέου εξοπλισμού (52.900 ευρώ)

Πίνακας 10: Απαιτούμενα πάγια στοιχεία κατά τη Μετάβαση 3 (Ελεύθερη Βοσκή→ Βιολογική εκτροφή)

	<i>Κόστος αγοράς/κατασκευής</i>
Κτίρια	
<i>Μελέτες και χωματουργικά</i>	31.000 €
<i>Πτηνοτροφείο 560 τ.μ.</i>	50.400 €
<i>Επέκταση & ανακατασκευή θαλάμου 2</i>	40.000 €
Εξοπλισμός	
<i>Σιλό</i>	3.200 €
<i>Ταΐστρες</i>	3.000 €
<i>Ποτίστρες</i>	1.500 €
<i>Σύστημα εξαερισμού-ψύξης</i>	8.200 €
<i>Αυτόματες φωλιές-εσχαρωτά δάπεδα</i>	31.000 €
<i>Σύστημα φωτισμού</i>	2.500 €
<i>Ηλεκτρικός πίνακας</i>	3.500 €
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΓΙΩΝ	174.300 €

Θεωρούμε ότι όλες οι επενδύσεις θα χρηματοδοτηθούν με τη λήψη δανείου με επιτόκιο 7,60% το οποίο θα αποπληρωθεί σε 10 έτη με τη μέθοδο της σταθερής δόσης.

3.2.1 Υπολογισμός εξόδων

Στα έξοδα της επιχείρησης περιλαμβάνονται οι αμοιβές προσωπικού και τα λειτουργικά έξοδα. Οι ανάγκες σε προσωπικό που απαιτούνται για τη λειτουργία της εκμετάλλευσης διαφέρουν σημαντικά μεταξύ των παραγωγικών συστημάτων εκτροφής και συνεπώς και οι δαπάνες αμοιβής τους. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται σε παράθεση οι δαπάνες αμοιβής του προσωπικού μεταξύ των συστημάτων αλλά και οι ασφαλιστικές εισφορές σε κάθε περίπτωση. Για τους υπολογισμούς λαμβάνεται υπόψη η ετήσια ανθρώπινη εργασία σε 1750 Μονάδες Ανθρώπινης Εργασίας (ΜΑΕ) ανά έτος, το ωρομίσθιο εργαζομένου σε 5€ και το κόστος ασφάλισης στα 24,81% ανά έτος (Τροποποίηση του άρθρου 97 του Ασφαλιστικού Ν 4387/2016). Όσον αφορά τις απαιτούμενες ώρες εργασίας, για την εκτροφή σε κλωβοστοιχίες όπου το επίπεδο εκμηχάνισης είναι αυξημένο, οι ώρες ανέρχονται σε 105 ώρες

ετησίως ανά 1000 όρνιθες ωοπαραγωγής ενώ στη περίπτωση των εναλλακτικών συστημάτων εκτροφής, με αυτόματη συλλογή των αυγών, σε 250 ώρες ετησίως (Γκολιομύτης, 2016). Επιπλέον, υπολογίζονται 208 απαιτούμενες ώρες ανθρώπινης εργασίας για τη μεταφορά των αυγών. Όλοι οι υπολογισμοί αφορούν το διάστημα που αντιστοιχεί σε ένα ημερολογιακό έτος.

Πίνακας 11: Απαιτούμενες δαπάνες εργασίας ανά σύστημα εκτροφής

	Κλωβοί	Αχυρώνας	Ελεύθερη Βοσκή	Βιολογική εκτροφή
Απαιτούμενες ώρες εργασίας*	2134	3526	3526	3526
Ωρομίσθιο εργάτη (€)	5	5	5	5
Αριθμός εργαζομένων	1,5	2	2	2
Κόστος ασφάλισης / έτος (24,81%)	3.972 €	8.749 €	8.749 €	8.749 €
Κόστος μισθοδοσίας / έτος (€)	16.008 €	35.264 €	35.264 €	35.264 €
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	19.980 €	44.013 €	44.013 €	44.013 €

*Οι τιμές είναι προσαρμοσμένες σε ένα ημερολογιακό έτος

Όπως φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα οι δαπάνες αμοιβής προσωπικού ανά έτος είναι αυξημένες στα εναλλακτικά συστήματα εκτροφής συγκριτικά με το σύστημα εκτροφής σε κλωβούς. Συνεπώς, κατά τη 1^η μετάβαση, από την εκτροφή σε κλωβούς προς την εκτροφή σε αχυρώνα, οι δαπάνες εργασίας αυξάνονται σημαντικά. Τα πρόσθετα έξοδα που απαιτούνται ανέρχονται σε 19.256 ευρώ ετησίως για τη μισθοδοσία των εργαζομένων και σε 4.777 ευρώ οι ασφαλιστικές εισφορές.

Σχετικά με τα λειτουργικά έξοδα της εκμετάλλευσης υπάρχουν διαφορές μεταξύ των συστημάτων εκτροφής αλλά αρκετά από αυτά παραμένουν σταθερά μεταξύ των παραγωγικών συστημάτων. Στα έξοδα περιλαμβάνονται οι καταβαλλόμενες δαπάνες που απαιτούνται για τη λειτουργία της επιχείρησης και αφορούν το ενοίκιο εδάφους, τις δαπάνες αναλώσιμων υλικών, την αμοιβή υπηρεσιών τρίτων και διάφορες λοιπές δαπάνες. Στον πίνακα 12 παρατίθεται τα λειτουργικά έξοδα σε κάθε περίπτωση εκτροφής για το πρώτο έτος. Τα έξοδα για όλα τα συστήματα εκτροφής αφορούν τις ανάγκες που απαιτούνται στο διάστημα εκτροφής των ορνίθων από τη παραλαβή τους στις 16 εβδομάδες έως την ηλικία των 67 εβδομάδων, διάστημα που αντιστοιχεί σε ένα ημερολογιακό έτος εκτροφής.

Πίνακας 12: Λειτουργικές δαπάνες ανά σύστημα εκτροφής κατά το 1^ο έτος

		1 ^η Μετάβαση	2 ^η Μετάβαση	3 ^η Μετάβαση
	Κλωβοί	Αχυρώνας	Ελεύθερη Βοσκή	Βιολογική εκτροφή
Έδαφος				
Ενοίκιο ενοικιαζόμενης γης	-	-	2.750 €	2.750 €
Αναλώσιμα υλικά				
Δαπάνες διατροφής	140.213 €	147.223 €	147.223 €	294.447 €
Δαπάνες αγοράς πουλάδων	43.200 €	43.200 €	43.200 €	43.200 €
Δαπάνες για στρωμή	-	756 €	756 €	756 €
Δαπάνες εμβολίων	480 €	480 €	480 €	480 €
Δαπάνες συσκευασίας	31.222 €	31.752 €	31.752 €	26.989 €
Αμοιβή υπηρεσιών τρίτων				
Δαπάνη πληρωμής λογιστή & κτηνιάτρου	1.600 €	1.600 €	1.600 €	1.600 €
Κόστος πιστοποίησης	-	-	-	1.200 €
Λοιπές δαπάνες				
(Δ.Ε.Η., νερό κ.α.)	1.822 €	3.195 €	3.195 €	4.418 €
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ	218.536 €	228.207 €	230.957 €	375.840€

Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρείται ότι υπάρχουν διαφορές στις δαπάνες που απαιτούνται μεταξύ των συστημάτων ενώ οι δαπάνες αυξάνονται κατά τη μετάβαση προς πιο εναλλακτικά συστήματα εκτροφής. Μία σημαντική διαφοροποίηση αφορά τις δαπάνες για τη διατροφή των ορνίθων οι οποίες αυξάνονται μεταξύ των μεταβάσεων λόγω ότι στα εναλλακτικά συστήματα εκτροφής υπάρχει μεγαλύτερη ελευθερία κινήσεων και συνεπώς οι ανάγκες διατροφής είναι υψηλότερες (Hy-Line International, 2016). Κατά την 3^η μετάβαση, οι δαπάνες διατροφής είναι διπλάσιες λόγω του αυξημένου κόστους του σιτηρεσίου από 0,30€ ανά κιλό σε 0,60€ στη βιολογική εκτροφή. Επίσης, διαφορά υπάρχει στο κόστος συσκευασίας μεταξύ των συστημάτων όπου κατά τη 2^η μετάβαση παραμένει το ίδιο ενώ κατά τη 3^η μετάβαση μειώνεται λόγω της μικρότερης παραγωγής αυγών στη περίπτωση της βιολογικής εκτροφής (85% της συμβατικής λόγω μη χρησιμοποίησης συνθετικών αμινοξέων). Επιπλέον, στη 3^η μετάβαση προστίθεται ως έξοδο το κόστος της πιστοποίησης για τη βιολογική εκτροφή σε 1.200 ευρώ ανά έτος. Τέλος, διαφορά επίσης προκύπτει στις λοιπές δαπάνες όπου οι δαπάνες για νερό, αερισμό και φωτισμό αυξάνονται κατά τη μετάβαση προς τα εναλλακτικά συστήματα εκτροφής λόγω της μικρότερης πυκνότητας στέγασης. Όσον αφορά το κόστος αγοράς των πουλάδων παραμένει το ίδιο μεταξύ των μεταβάσεων καθώς διατηρείται σταθερός ο εκτρεφόμενος πληθυσμός και υπολογίζεται σε 3,60€ ανά πουλάδα. Σχετικά με το κόστος συσκευασίας υπολογίστηκαν χάρτινες συσκευασίες αυγών (6άδες) με κόστος 105€ ανά 2000 συσκευασίες.

Στις λειτουργικές δαπάνες επίσης περιλαμβάνονται οι δαπάνες συντήρησης και ασφαλίσεων, οι οποίες παρουσιάζονται στον πίνακα 13. Για τον υπολογισμό των δαπανών συντήρησης πολλαπλασιάστηκε το μέσο επενδεδυμένο κεφάλαιο (ΜΕΚ) σε κτίσματα με το συντελεστή 1% και το μέσο επενδεδυμένο κεφάλαιο σε εξοπλισμό με το συντελεστή 3% αντίστοιχα. Οι δαπάνες ασφαλίσεων υπολογίστηκαν πολλαπλασιάζοντας το μέσο επενδεδυμένο κεφάλαιο με το συντελεστή 0,83%.

Πίνακας 13: Ύψος δαπανών συντήρησης και ασφαλίσεων κατά το 1^ο έτος

	Δαπάνες Συντήρησης	Δαπάνες ασφαλίσεων
<i>Κλωβοί Αρχική Εκτροφή</i>	5.575 €	1.973 €
<i>Αχυρώνας Μετάβαση</i>	7.030 €	2.780 €
Πρόσθετες δαπάνες Μετάβασης 1	1.456 €	808 €
<i>Αχυρώνας Αρχική Εκτροφή</i>	5.343 €	2.239 €
<i>Ελεύθερη Βοσκή Μετάβαση</i>	5.512 €	2.380 €
Πρόσθετες δαπάνες Μετάβασης 2	170 €	141 €
<i>Ελεύθερη Βοσκή Αρχική Εκτροφή</i>	5.476 €	2.350 €
<i>Βιολογική εκτροφή Μετάβαση</i>	8.188 €	3.760 €
Πρόσθετες δαπάνες Μετάβασης 3	2.713 €	1.410 €

*Δαπάνες συντήρησης= ΜΕΚ σε κτίσματα x 1% + ΜΕΚ σε εξοπλισμό x 3%, Δαπάνες ασφαλίσεων= ΜΕΚ x 0,83%

Στον παρακάτω πίνακα περιλαμβάνονται συνοπτικά των σύνολο όλων των πρόσθετων δαπανών που απαιτούνται για το πρώτο έτος ανά μετάβαση.

Πίνακας 14: Σύνολο πρόσθετων δαπανών ανά μετάβαση κατά το 1^ο έτος

	1 ^η Μετάβαση	2 ^η Μετάβαση	3 ^η Μετάβαση
<i>Πρόσθετες δαπάνες εργασίας</i>	24.033 €	-	-
<i>Πρόσθετες λειτουργικές δαπάνες</i>	9.671 €	2.750 €	144.884 €
<i>Πρόσθετες δαπάνες συντήρησης</i>	1.456 €	170 €	2.713 €
<i>Πρόσθετες δαπάνες ασφαλίσεων</i>	808 €	141 €	1.410 €
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΣΘΕΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ	35.967 €	3.061 €	149.007 €

1^η μετάβαση: κλωβοστοιχία→ αχυρώνα, 2^η μετάβαση: αχυρώνας→ ελεύθερη βοσκή, 3^η μετάβαση: ελεύθερη βοσκή→ βιολογική εκτροφή.

Κατά τη 1^η μετάβαση για το 1^ο έτος συνολικά απαιτείται 35.967 ευρώ επιπλέον κεφάλαιο κίνησης για την κάλυψη των επιπλέον εξόδων. Για τη 2^η 3.061 ευρώ και για την 3^η 149.007 ευρώ.

3.2.2 Υπολογισμός εσόδων

Τα έσοδα της επιχείρησης προέρχονται από τη αξία των πωλούμενων προϊόντων της. Σε αυτά συγκαταλέγονται τα αυγά κατάλληλα για κατανάλωση (λιανική πώληση), τα μη κατάλληλα για λιανική πώληση (ραγισμένα, δύσμορφα κλπ) αλλά για τη μεταποίηση και οι όрниθες απόσυρσης στο τέλος της ωοπαραγωγικής περιόδου. Παρακάτω παρουσιάζεται σε παράθεση η διαμόρφωση της ακαθάριστης προσόδου για το 1^ο έτος μεταξύ των μεταβάσεων. Ο διαχωρισμός τους σε κύρια και δευτερεύοντα προϊόντα προκύπτει από τη συνεισφορά τους στην ακαθάριστη πρόσοδο. Τα προϊόντα με ποσοστό συμμετοχής μεγαλύτερο του 10% θεωρούνται κύρια, ενώ προϊόντα με μικρότερο του 10% θεωρούνται δευτερεύοντα. Σε όλα τα συστήματα εκτροφής κύριο προϊόν είναι τα αυγά κατάλληλα για κατανάλωση με ποσοστό συμμετοχής 97% του συνόλου.

Πίνακας 15: Έσοδα ανά σύστημα εκτροφής κατά το 1^ο έτος

<i>Ακαθάριστη πρόσοδος 1^{οο} έτους</i>		1 ^η Μετάβαση	2 ^η Μετάβαση	3 ^η Μετάβαση
	Κλωβοί	Αχυρώνας	Ελ. Βοσκή	Βιολογική
<i>1)Αυγά α' κατηγορίας</i>	463.866 €	544.320 €	616.896 €	832.810 €
<i>2)Αυγά β' κατηγορίας</i>	12.846 €	17.418 €	17.418 €	14.806 €
<i>3)Πώληση ορνίθων απόσυρσης</i>	- €	- €	- €	- €
<i>ΣΥΝΟΛΟ</i>	476.712 €	561.738 €	634.314 €	847.615 €
<i>ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΕΣΟΔΑ</i>		85.026 €	72.576 €	213.301 €

Στους παραπάνω υπολογισμούς χρησιμοποιήθηκε τιμή πώλησης των αυγών α' κατηγορίας 0,13€ στην εκτροφή σε κλωβούς, 0,15€ στην εκτροφή σε αχυρώνα, 0,17€ στην ελεύθερη βοσκή και 0,27€ στη βιολογική εκτροφή. Η τιμή πώλησης των αυγών β' κατηγορίας υπολογίστηκε σε 0,06€ ανά αυγό και η τιμή πώλησης ορνίθων απόσυρσης σε 0,15€ το κιλό.

Για τον προσδιορισμό της τιμής πώλησης των αυγών α' κατηγορίας πραγματοποιήθηκε έρευνα σε αλυσίδες super market για την εύρεση των τιμών λιανικής πώλησης και οι τιμές αφορούν το έτος 2020. Κατόπιν για την εύρεση της τιμής χονδρικής πώλησης των αυγών, από τις τιμές της λιανικής πώλησης αφαιρέθηκε το 50% του ποσού καθώς και η τιμή του Φ.Π.Α. 13%. Οι τιμές υπολογίστηκαν για όλες τις κατηγορίες των αυγών (S, M, L και XL) και έπειτα με τη χρήση του σταθμισμένου μέσου όρου βρέθηκε μία τιμή ανά σύστημα εκτροφής ανεξαρτήτου μεγέθους. Οι ποσότητες παραγωγής αυγών των διαφόρων κατηγοριών επιλέχθηκαν από τα στοιχεία παραγωγής του συγκεκριμένου υβριδίου.

Ο τύπος υπολογισμού του σταθμισμένου μέσου όρου είναι ο ακόλουθος:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^k (w_i x_i)}{\sum_{i=1}^k (w_i)} = \frac{w_1 x_1 + w_2 x_2 + \dots + w_k x_k}{w_1 + w_2 + \dots + w_k}$$

Στους παρακάτω πίνακες παρατίθενται τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό της σταθμισμένης τιμής πώλησης των αυγών κλωβοστοιχίας, αχυρώνα και ελεύθερης βοσκής. Σχετικά με τη τιμή πώλησης των αυγών βιολογικής εκτροφής, η τιμή χονδρικής πώλησης υπολογίστηκε σε 0,27€ από 0,625€ τιμή λιανικής πώλησης για αυγά διαφόρων μεγεθών.

Πίνακας 16: Υπολογισμός τιμής πώλησης αυγών κλωβοστοιχίας

	Ποσότητα παραγωγής %	Τιμή λιανικής	Τιμή χονδρικής
S	3,714	0,22	0,097
M	51,192	0,29	0,128
L	44,967	0,3	0,133
XL	0,058	0,37	0,164
σπασμένα	0,060		
Σταθμισμένη τιμή πώλησης αυγών			0,1296€

Πίνακας 17: Υπολογισμός τιμής πώλησης αυγών αχυρώνα & ελεύθερης βοσκής

		Αχυρώνας		Ελεύθερη Βοσκή	
	Ποσότητα παραγωγής %	Τιμή λιανικής	Τιμή χονδρικής	Τιμή λιανικής	Τιμή χονδρικής
S	3,694	0,25	0,111	0,31	0,137
M	52,307	0,32	0,142	0,38	0,168
L	42,691	0,38	0,168	0,41	0,181
XL	0,709	0,47	0,208	0,5	0,221
σπασμένα	0,06				
Σταθμισμένη τιμή πώλησης αυγών		0,1520€		0,1726€	

3.3 Προϋπολογισμός

Οι επιχειρήσεις τόσο για τη λήψη επενδυτικών αποφάσεων όσο και για το προγραμματισμό των δραστηριοτήτων της επόμενης οικονομικής περιόδου συντάσσουν το λεγόμενο ετήσιο

προϋπολογισμό. Με τη σύνταξη του προϋπολογισμού προβλέπουν τα έσοδα και τα έξοδα της επόμενης οικονομικής περιόδου και αποφασίζουν για τη μελλοντική πορεία της επιχείρησης. Με την έγκριση του προϋπολογισμού οι μέτοχοι και η διοίκηση αποδέχονται να χρηματοδοτήσουν τις προβλεπόμενες δραστηριότητες της επιχείρησης (Σολδάτος & Ροζάκης, 2013).

Με τη σύνταξη ενός γεωργικού προϋπολογισμού εξετάζονται πιθανά εναλλακτικά σχέδια παραγωγής αλλά και μεταβολές του παραγωγικού συστήματος της εκμετάλλευσης τα οποία στοχεύουν στη καλύτερη δυνατή αξιοποίηση των διαθέσιμων συντελεστών παραγωγής καθώς και σε καλύτερα οικονομικά αποτελέσματα αυξάνοντας το γεωργικό εισόδημα. Κατά τη σύνταξή του, προϋπολογίζονται όλες οι προβλεπόμενες δαπάνες παραγωγής και τα αναμενόμενα οικονομικά αποτελέσματα των μελλοντικών εναλλακτικών σχεδίων παραγωγής (Τσιμπούκας, 2015).

3.3.1 Μερικός προϋπολογισμός

Στις περιπτώσεις όπου οι προβλεπόμενες αλλαγές του σχεδίου παραγωγής αφορούν αλλαγές στο παραγωγικό σύστημα διακρίνουμε το μερικό και τον ολικό προϋπολογισμό. Ο μερικός προϋπολογισμός εφαρμόζεται σε καταστάσεις μερικών ή μικρών μεταβολών του υπάρχοντος σχεδίου παραγωγής μίας γεωργικής επιχείρησης.

Με τον προϋπολογισμό αυτό, υπολογίζονται οι σταθερές και οι μεταβλητές δαπάνες παραγωγής αλλά και τα έσοδα, δηλαδή η ακαθάριστη πρόσοδος που θα προκύψει από το νέο σχέδιο παραγωγής. Η μεταβολή του οικονομικού αποτελέσματος προκύπτει από το άθροισμα των περικοπτόμενων δαπανών και των πρόσθετων εσόδων μείον το άθροισμα των πρόσθετων δαπανών και των περικοπτόμενων εσόδων (Τσιμπούκας, 2008). Στη περίπτωση όπου το αποτέλεσμα είναι θετικό, δηλαδή $(A+B) - (Γ+Δ) > 0$, τότε η μεταβολή του υπάρχοντος σχεδίου παραγωγής της εκμετάλλευσης θεωρείται συμφέρουσα και το οικονομικό αποτέλεσμα της επιχείρησης θα αυξηθεί εάν αντικατασταθεί ο υπάρχων κλάδος παραγωγής με το νέο. Αντιθέτως, όταν το αποτέλεσμα που προκύπτει είναι αρνητικός αριθμός, η προτεινόμενη μεταβολή τείνει να είναι μη συμφέρουσα για την επιχείρηση.

Παρακάτω εξετάζεται η μεταβολή του παραγωγικού συστήματος της εκμετάλλευσης από την εκτροφή σε κλωβοστοιχίες σε εκτροφή στο δάπεδο με τη σύνταξη του μερικού προϋπολογισμού. Για τη σύνταξη λαμβάνονται υπόψη τα διαφορετικά έσοδα και οι διαφορεικές δαπάνες, δηλαδή μόνο οι κατηγορίες εσόδων και δαπανών που μεταβάλλονται λόγω της αλλαγής στη λειτουργία της εκμετάλλευσης.

Πίνακας 18: Σύνταξη του μερικού προϋπολογισμού για τη Μετάβαση 1

	<i>A) Περικοπτόμενες δαπάνες</i>	<i>Γ) Πρόσθετες δαπάνες</i>
Δαπάνες	Κλωβοί	Μετάβαση Αχυρώνας
<i>Αμοιβή εργασίας</i>	16.008 €	35.264 €
<i>Ασφαλιστικές εισφορές</i>	3.972 €	8.749 €
<i>Τόκοι εργασίας</i>	709 €	1.562 €
<i>Δαπάνες διατροφής</i>	140.213 €	147.223 €
<i>Δαπάνες συσκευασίας</i>	31.222 €	31.752 €
<i>Δαπάνες για στρωμνή</i>	-	756 €
<i>Λοιπές δαπάνες</i>	1.822 €	3.195 €
<i>Τόκοι κ. κεφαλαίου</i>	7.693 €	8.101 €
<i>Απόσβεση πρόσθετου εξοπλισμού*</i>	5.700 €	13.039 €
<i>Τόκος πρόσθετου εξοπλισμού</i>	6.737 €	14.131 €
<i>Συντήρηση πρόσθετου εξοπλισμού</i>	2.660 €	4.115 €
<i>Ασφάλιστρα πρόσθετου εξοπλισμού</i>	736 €	1.543 €
<i>Τόκοι συντήρησης & ασφαλίσεων</i>	121 €	201 €
ΣΥΝΟΛΟ	217.592 €	269.633 €
	<i>B) Πρόσθετα έσοδα</i>	<i>Δ) Περικοπτόμενα έσοδα</i>
Ακαθάριστη Πρόσοδος	Μετάβαση Αχυρώνας	Κλωβοί
<i>Έσοδα από αυγά που πωλήθηκαν για κατανάλωση</i>	544.320 €	463.866 €
<i>Έσοδα από αυγά που πωλήθηκαν για μεταποίηση</i>	17.418 €	12.846 €
ΣΥΝΟΛΟ	561.738 €	476.712 €
Οικονομικό αποτέλεσμα (A+B)-(Γ+Δ)		32.985 €

*Στον πρόσθετο εξοπλισμό στην περίπτωση των κλωβών περιλαμβάνονται οι κλωβοστοιχίες, ενώ στην περίπτωση της μετάβασης το σύνολο του εξοπλισμού που απαιτείται κατά τη μετάβαση.

Από τον πίνακα του μερικού προϋπολογισμού προκύπτει θετικό αποτέλεσμα 32.985 (>0) δηλαδή αύξηση στα υφιστάμενα οικονομικά αποτελέσματα. Το σύνολο των περικοπτόμενων δαπανών (A) και των πρόσθετων εσόδων (B) είναι μεγαλύτερο σε σύγκριση με το άθροισμα των πρόσθετων δαπανών (Γ) και των περικοπτόμενων εσόδων (Δ).

Παρά το γεγονός ότι η μεταβολή του οικονομικού αποτελέσματος είναι θετική, μία βασική αδυναμία της μεθόδου είναι ότι τα αποτελέσματα που προκύπτουν δε θεωρούνται πάντα υψηλής ακρίβειας. Η αξιοπιστία της μεθόδου επηρεάζεται από την αβεβαιότητα των μελλοντικών αποδόσεων αλλά και των τιμών των προϊόντων (Τσιμπούκας, 2015). Λόγω της αβεβαιότητας αυτής, εφαρμόζεται η μέθοδος του προϋπολογισμού του κρίσιμου σημείου ή του πίνακα ωφελειών.

Στον παραπάνω προϋπολογισμό, ο παράγοντας ο οποίος παρουσιάζει τη μεγαλύτερη αβεβαιότητα μεταξύ των εναλλακτικών σχεδίων παραγωγής είναι η τιμή πώλησης των προϊόντων καθώς οι τιμές των προϊόντων δεν είναι σταθερές αλλά εξαρτώμενες από ποικίλους παράγοντες. Όσον αφορά τις διαφορικές δαπάνες, παρά το γεγονός ότι τα κόστη τους μεταβάλλονται στο χρόνο, η ενδεχόμενη μεταβολή τους δεν αποτελεί μεγάλο κίνδυνο διότι το είδος τους δε διαφέρει μεταξύ των συστημάτων. Έτσι πιθανή μεταβολή μίας δαπάνης θα έχει ανάλογα αποτελέσματα και στις δύο περιπτώσεις. Από την άλλη, στη τιμή πώλησης των αυγών η μεταβολή δεν είναι απαραίτητο ότι θα είναι αναλογική μεταξύ των συστημάτων καθώς σε κάθε περίπτωση έχουμε τη παραγωγή διαφορετικού προϊόντος.

Στη συνέχεια, λαμβάνοντας υπόψη την παραπάνω παραδοχή ότι μεταβάλλονται μόνο οι τιμές των προϊόντων από τον πίνακα του μερικού προϋπολογισμού ενώ τα υπόλοιπα στοιχεία παραμένουν αμετάβλητα, συντάσσεται ο πίνακας ωφελειών και ο προϋπολογισμός του κρίσιμου σημείου. Στον πίνακα 19 εξετάζεται το ύψος της μεταβολής του οικονομικού αποτελέσματος στους διάφορους συνδυασμούς τιμών πώλησης των αυγών.

Πίνακας 19: Πίνακας ωφελειών και κρίσιμες τιμές πώλησης αυγών κατά τη Μετάβαση 1 (Κλωβοστοιχίες→ Αχυρώνας)

		Τιμή πώλησης αυγών Αχυρώνα (€/αυγό)		
		0,14 €	0,15 €	0,16 €
Τιμή πώλησης αυγών Κλωβών (€/αυγό)	0,14 €	- 38.985 €	- 2.697 €	33.591 €
	0,13 €	- 3.303 €	32.985 €	69.273 €
	0,12 €	32.379 €	68.667 €	104.955 €

$$\text{Κρίσιμη τιμή αυγών αχυρώνα} = \frac{\text{Ακαθ. Πρόσοδος αχυρώνα} - \text{Οικ. Αποτέλεσμα}}{\text{Σύνολο παραγόμενων αυγών αχυρώνα}} = 0,14091022\text{€}$$

$$\text{Κρίσιμη τιμή αυγών κλωβοστοιχίας} = \frac{\text{Ακαθ. Πρόσοδος κλωβών} + \text{Οικ. Αποτέλεσμα}}{\text{Σύνολο παραγόμενων αυγών κλωβών}} = 0,13924416 \text{ €}$$

Αυτό που παρατηρείται από τον παραπάνω πίνακα είναι ότι σε ενδεχόμενη αύξηση της τιμής πώλησης των αυγών των κλωβών σε 0,14€ από 0,13€ και διατήρηση της τιμής πώλησης αυγών αχυρώνα σε 0,15€ θα υπάρξει αρνητικό οικονομικό αποτέλεσμα. Επιπλέον, αρνητικό οικονομικό αποτέλεσμα προκύπτει και στην περίπτωση διατήρησης της τιμής πώλησης των αυγών των κλωβών και μείωση της τιμής των αυγών αχυρώνα σε 0,14€. Παράλληλα, υπολογίστηκαν οι κρίσιμες τιμές πώλησης των αυγών αχυρώνα και των κλωβών. Σε

περίπτωση όπου η μία από τις δύο παραμένει σταθερή και παράλληλα η άλλη φτάσει τη κρίσιμη τιμή της τότε δε προκύπτει καμία μεταβολή του οικονομικού αποτελέσματος. Ενώ, εάν είναι μικρότερη της κρίσιμης τότε η μεταβολή του οικονομικού αποτελέσματος είναι αρνητική και θεωρείται συμφέρουσα η εκτροφή σε κλωβούς.

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζεται ο μερικός προϋπολογισμός στην περίπτωση της 2^η μετάβασης, δηλαδή κατά τη μετάβαση από την εκτροφή σε αχυρώνα προς την εκτροφή σε ελεύθερη βοσκή. Από τον προϋπολογισμό προκύπτει θετική μεταβολή του οικονομικού αποτελέσματος 67.477€.

Πίνακας 20: Σύνταξη του μερικού προϋπολογισμού για τη Μετάβαση 2

	<u><i>A) Περικοπτόμενες δαπάνες</i></u>	<u><i>Γ) Πρόσθετες δαπάνες</i></u>
Δαπάνες	Αχυρώνας	Μετάβαση Ελ. Βοσκή
<i>Ενοίκιο εδάφους</i>	-	2.750 €
<i>Απόσβεση πρόσθετου εξοπλισμού</i>	-	737 €
<i>Τόκος πρόσθετου εξοπλισμού</i>	-	1.290 €
<i>Συντήρηση πρόσθετου εξοπλισμού</i>	-	170 €
<i>Ασφάλιστρα πρόσθετου εξοπλισμού</i>	-	141 €
<i>Τόκοι δαπανών συντήρησης & ασφαλίσεων προσθ. εξοπλισμού</i>	-	11 €
ΣΥΝΟΛΟ	- €	5.099 €
	<u><i>B) Πρόσθετα έσοδα</i></u>	<u><i>Δ) Περικοπτόμενα έσοδα</i></u>
Ακαθάριστη Πρόσοδος	Μετάβαση Ελ. Βοσκή	Αχυρώνας
<i>Έσοδα από αυγά που πωλήθηκαν για κατανάλωση</i>	616.896 €	544.320 €
ΣΥΝΟΛΟ	616.896 €	544.320 €
Οικονομικό αποτέλεσμα (A+B)-(Γ+Δ)	67.477 €	

Παράλληλα, όπως και στη 1^η μετάβαση συντάσσεται ο πίνακας ωφελειών και υπολογίζονται οι κρίσιμες τιμές πώλησης των αυγών. Όπως φαίνεται στον πίνακα των ωφελειών αρνητικό οικονομικό αποτέλεσμα προκύπτει όταν η τιμή πώλησης των αυγών ελεύθερης βοσκής μειωθεί σε 0,16€ ενώ παράλληλα η τιμή πώλησης των αυγών αχυρώνα αυξηθεί σε 0,16€ αλλά και 0,17€. Επιπλέον, στην περίπτωση όπου οι τιμές πώλησης των αυγών μεταξύ των δύο εκτροφών είναι ίδιες προκύπτει αρνητικό οικονομικό αποτέλεσμα και συνεπώς η μετάβαση δεν είναι συμφέρουσα.

Πίνακας 21: Πίνακας ωφελειών και κρίσιμες τιμές πώλησης αυγών κατά τη Μετάβαση 2 (Αχυρώνας→ Ελεύθερη Βοσκή)

		Τιμή πώλησης αυγών Ελ. Βοσκής (€/αυγό)		
		0,16 €	0,17 €	0,18 €
Τιμή πώλησης αυγών Αχυρώνα (€/αυγό)	0,15 €	31.189 €	67.477 €	103.765 €
	0,16 €	- 5.099 €	31.189 €	67.477 €
	0,17 €	- 41.387 €	- 5.099 €	31.189 €

$$\text{Κρίσιμη τιμή αυγών ελ. βοσκής} = \frac{\text{Ακαθ. Πρόσοδος ελ. βοσκής} - \text{Οικ. Αποτέλεσμα}}{\text{Σύνολο παραγόμενων αυγών ελ. βοσκής}} = 0,15140515\text{€}$$

$$\text{Κρίσιμη τιμή αυγών αχυρώνα} = \frac{\text{Ακαθ. Πρόσοδος αχυρώνα} + \text{Οικ. Αποτέλεσμα}}{\text{Σύνολο παραγόμενων αυγών αχυρώνα}} = 0,16859485\text{€}$$

Στον πίνακα 22 και 23 αντίστοιχα παρατίθεται οι υπολογισμοί για τη 3^η μετάβαση, όπου παρατηρείται θετική μεταβολή του οικονομικού αποτελέσματος 37.302€.

Πίνακας 22: Σύνταξη του μερικού προϋπολογισμού για τη Μετάβαση 3

	<u>A) Περικοπτόμενες δαπάνες</u>	<u>Γ) Πρόσθετες δαπάνες</u>
Δαπάνες	Ελεύθερη Βοσκή	Μετάβαση Βιολογική
Δαπάνες διατροφής	154.585 €	294.447 €
Δαπάνες συσκευασίας	31.752 €	26.989 €
Λοιπές δαπάνες	3.195 €	4.418 €
Κόστος πιστοποίησης	-	1.200 €
Τόκοι κ. κεφαλαίου	8.101 €	13.245 €
Απόσβεση πρόσθετου εξοπλισμού	-	8.789 €
Τόκος πρόσθετου εξοπλισμού	-	12.913 €
Συντήρηση πρόσθετου εξοπλισμού	-	2.713 €
Ασφάλιστρα πρόσθετου εξοπλισμού	-	1.410 €
Τόκοι συντήρησης & ασφαλίσεων	-	146 €
ΣΥΝΟΛΟ	190.272 €	366.271 €
	<u>B) Πρόσθετα έσοδα</u>	<u>Δ) Περικοπτόμενα έσοδα</u>
Ακαθάριστη Πρόσοδος	Μετάβαση Βιολογική	Ελεύθερη Βοσκή
Έσοδα από αυγά που πωλήθηκαν για κατανάλωση	832.810 €	616.896 €
Έσοδα από αυγά που πωλήθηκαν ακατάλληλα	14.806 €	17.418 €
ΣΥΝΟΛΟ	847.615 €	634.314 €

Οικονομικό αποτέλεσμα (A+B)-(Γ+Δ)	37.302 €
--	-----------------

Πίνακας 23: Πίνακας ωφελειών και κρίσιμες τιμές πώλησης κατά τη Μετάβαση 3 (Ελεύθερη Βοσκή→ Βιολογική εκτροφή)

		Τιμή πώλησης αυγών Βιολογικής (€/ανγό)		
		0,25 €	0,26 €	0,27 €
Τιμή πώλησης αυγών Ελ. Βοσκής (€/ανγό)	0,16 €	11.900 €	42.745 €	73.590 €
	0,17 €	- 24.388 €	6.457 €	37.302 €
	0,18 €	- 60.676 €	- 29.831 €	1.014 €

$$\text{Κρίσιμη τιμή αυγών βιολογικής} = \frac{\text{Ακαθ. Πρόσοδος βιολογικής} - \text{Οικ. Αποτέλεσμα}}{\text{Σύνολο παραγόμενων αυγών βιολογικής}} = 0,25790668\text{€}$$

$$\text{Κρίσιμη τιμή αυγών ελ. βοσκής} = \frac{\text{Ακαθ. Πρόσοδος ελ. βοσκής} + \text{Οικ. Αποτέλεσμα}}{\text{Σύνολο παραγόμενων αυγών ελ. βοσκής}} = 0,18027943\text{€}$$

Όπως φαίνεται από τον πίνακα 23 αρνητικό οικονομικό αποτέλεσμα προκύπτει όταν η τιμή πώλησης των βιολογικών αυγών μειωθεί σε 0,26€ ενώ παράλληλα η τιμή πώλησης των αυγών ελεύθερης βοσκής αυξηθεί σε 0,18€. Επιπλέον, και στην περίπτωση πτώσης της τιμής των αυγών βιολογικής σε 0,25€ με διατήρηση της τιμής πώλησης αυγών ελεύθερης βοσκής σε 0,17€.

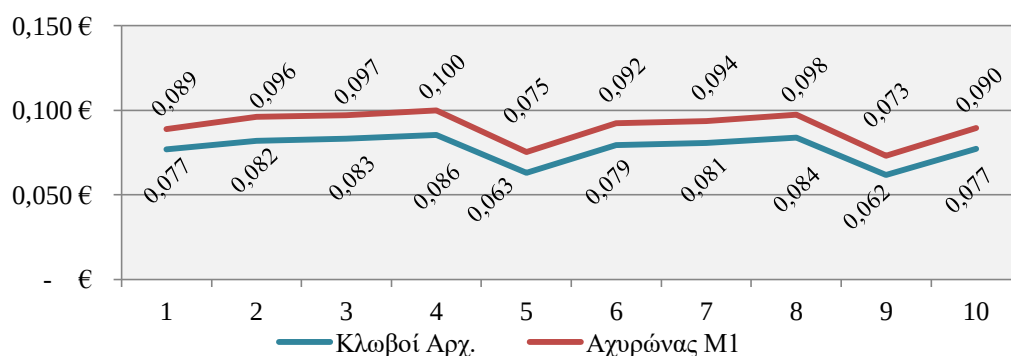
3.4 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΚΤΡΟΦΩΝ

Παρακάτω παρουσιάζεται η εξέλιξη μερικών οικονομικών αποτελεσμάτων των εκτροφών στην περίοδο των 10 ετών. Τα οικονομικά αποτελέσματα μίας γεωργικής επιχείρησης αφορούν τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την παραγωγική λειτουργία των επιχειρήσεων (παραγωγή – διάθεση προϊόντων) σε μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο και σχετίζονται τόσο με τις παραγωγικές δαπάνες όσο και με το κόστος παραγωγής των παραγόμενων προϊόντων (Τσιμπούκας, 2009).

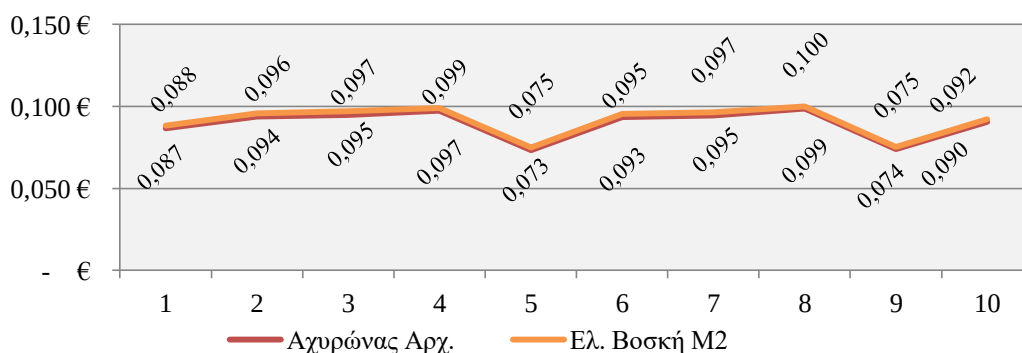
3.4.1 Κόστος παραγωγής

Σε ότι αφορά το κόστος παραγωγής των προϊόντων της επιχείρησης υπολογίστηκε με βάση τα κύρια προϊόντα της, δηλαδή τα προϊόντα τα οποία αντιπροσωπεύουν πάνω από 10% της συνολικής αξίας παραγωγής και όχι τα δευτερεύοντα προϊόντα (μικρότερο του 10%). Στα

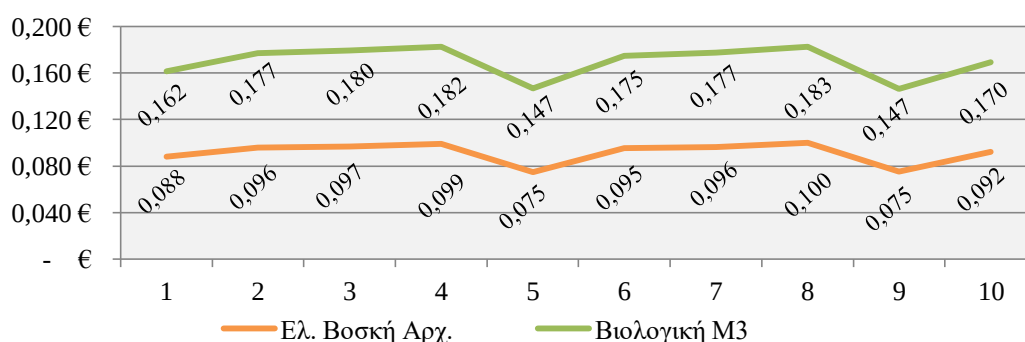
κύρια προϊόντα της επιχείρησης περιλαμβάνονται τα αυγά α' κατηγορίας ενώ στα δευτερεύοντα προϊόντα τα αυγά β' κατηγορίας και οι όρνιθες απόσυρσης. Για τον υπολογισμό του κόστους παραγωγής αφαιρέθηκε από το σύνολο των παραγωγικών δαπανών της εκμετάλλευσης η συνολική αξία των δευτερευόντων προϊόντων και διαιρέθηκε με το ύψος παραγωγής του. Στα διαγράμματα 6, 7 και 8 παρουσιάζεται το ύψος του κόστους παραγωγής των αρχικών εκτροφών και των εκτροφών μεταβάσεων και παρατηρείται ότι το κόστος παραγωγής αυξάνεται κατά τις μεταβάσεις ενώ μικρότερη είναι η αύξηση κατά τη 2^η μετάβαση και μεγαλύτερη κατά τη μετάβαση 3.



Διάγραμμα 6: Εξέλιξη του κόστους παραγωγής κατά τη Μετάβαση 1 (Κλωβοστοιχίες→Αχυρώνας) στη περίοδο των 10 ετών



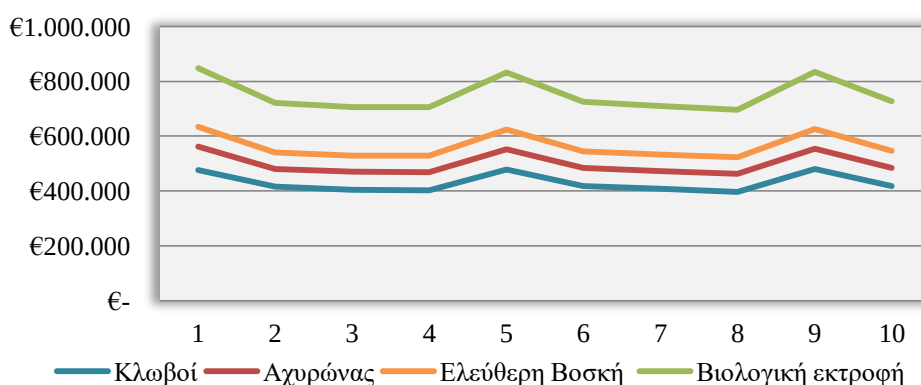
Διάγραμμα 7: Εξέλιξη του κόστους παραγωγής κατά τη Μετάβαση 2 (Αχυρώνας→Ελεύθερη Βοσκή) στη περίοδο των 10 ετών



Διάγραμμα 8: Εξέλιξη του κόστους παραγωγής κατά τη Μετάβαση 3 (Ελεύθερη Βοσκή→Βιολογική Εκτροφή) στη περίοδο των 10 ετών

3.4.2 Ακαθάριστη πρόσοδος

Η ακαθάριστη πρόσοδος είναι το άθροισμα της συνολικής αξίας των τελικών προϊόντων της επιχείρησης με τις επιδοτήσεις. Στην παρούσα μελέτη, η ακαθάριστη πρόσοδος υπολογίστηκε από το σύνολο της αξίας των πωλούμενων προϊόντων, όπως έχει αναφερθεί σε προηγούμενη ενότητα. Στο παρακάτω διάγραμμα φαίνεται σχηματικά η διακύμανση της ακαθάριστης προσόδου για το κάθε σύστημα εκτροφής αλλά και η μεταβολή της μεταξύ των μεταβάσεων.



Διάγραμμα 9: Εξέλιξη της ακαθάριστης προσόδου μεταξύ των εκτροφών στη περίοδο των 10 ετών

3.4.3 Καθαρό κέρδος

Το καθαρό κέρδος της επιχείρησης υπολογίστηκε αφού αφαιρέθηκε από την ακαθάριστη πρόσοδο το σύνολο των παραγωγικών της δαπανών. Στις περιπτώσεις όπου η διαφορά είναι αρνητικός αριθμός, δηλαδή το σύνολο των παραγωγικών δαπανών είναι μεγαλύτερο της ακαθάριστης προσόδου, χαρακτηρίζεται ως ζημία της επιχείρησης (Τσιμπούκας, 2009). Όπως φαίνεται στον πίνακα 24 η μεταβολή του καθαρού κέρδους μεταξύ των αρχικών εκτροφών και των εκτροφών μεταβάσεων είναι θετική σε όλες τις μεταβάσεις, δηλαδή το σύνολο του καθαρού κέρδους των μεταβάσεων είναι μεγαλύτερο από το αντίστοιχο των αρχικών εκτροφών σε όλες τις περιόδους της ανάλυσης. Παρατηρώντας το πρόσθετο καθαρό κέρδος που προκύπτει από τις μεταβάσεις στη μετάβαση 2 είναι μεγαλύτερο.

3.4.4 Γεωργικό εισόδημα

Το γεωργικό εισόδημα του παραγωγού προκύπτει από την αφαίρεση του συνόλου των εμφανών δαπανών από την ακαθάριστη πρόσοδο. Στις εμφανείς δαπάνες ανήκουν όλες οι καταβαλλόμενες δαπάνες, το σύνολο των αποσβέσεων και το σύνολο των καταβαλλόμενων τόκων. Στον πίνακα 25 παρατηρείται αύξηση του γεωργικού εισοδήματος σε όλες τις μεταβάσεις, με πιο έντονη αύξηση στη μετάβαση 2, ενώ σε καμία περίοδο δε παρατηρείται μείωση του γεωργικού εισοδήματος των μεταβάσεων.

Πίνακας 24: Εξέλιξη του καθαρού κέρδους μεταξύ των εκτροφών στην περίοδο των 10 ετών

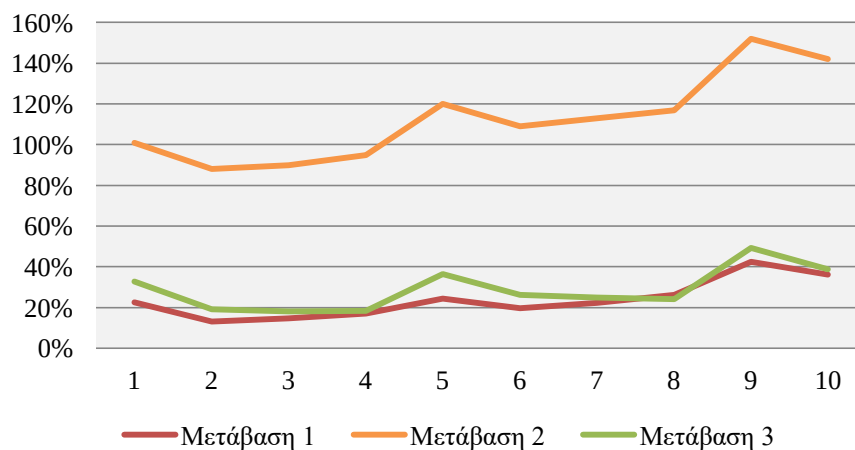
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(1) Κλωβοί Αρχ. Εκτροφή	189.116	141.884	133.882	132.461	238.937	151.210	142.823	135.337	246.154	157.412
(2) Αχυρώνας Μετάβαση	222.101	156.572	149.608	150.266	265.152	169.171	161.645	155.278	276.598	178.627
(3)=(2)-(1) Μετάβαση 1	32.985€	14.687€	15.726€	17.804€	26.215€	17.961€	18.822€	19.941€	30.445€	21.215€
(4) Αχυρώνας Αρχ. Εκτροφή	229.364	163.835	156.871	157.529	272.415	166.098	158.591	152.223	273.544	175.573
(5) Ελ. Βοσκή Μετάβαση	296.841	220.188	211.948	212.609	338.749	223.154	214.301	206.789	340.059	233.358
(6)=(5)-(4) Μετάβαση 2	67.477 €	56.354 €	55.077 €	55.081 €	66.334 €	57.055 €	55.710 €	54.566 €	66.515 €	57.786 €
(7) Ελ. Βοσκή Αρχ. εκτροφή	297.191	220.538	212.298	212.959	339.099	223.508	214.651	207.139	340.409	233.708
(8) Βιολογική Μετάβαση	334.493	234.021	223.173	223.301	372.699	241.923	230.120	220.003	376.428	257.220
(9)=(8)-(7) Μετάβαση 3	37.302 €	13.483 €	10.875 €	10.342 €	33.600 €	18.414 €	15.470 €	12.864 €	36.019 €	23.512 €

Πίνακας 25: Εξέλιξη του γεωργικού εισοδήματος μεταξύ των εκτροφών στην περίοδο των 10 ετών

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(1) Κλωβοί Αρχ. Εκτροφή	216.101	167.315	158.144	155.637	259.975	172.157	162.607	153.969	262.728	173.876
(2) Αχυρώνας Μετάβαση	243.195	176.530	168.948	169.150	282.628	187.340	179.578	173.096	293.530	196.698
(3)=(2)-(1) Μετάβαση 1	27.093 €	9.215 €	10.804 €	13.514 €	22.652 €	15.184 €	16.970 €	19.127 €	30.802 €	22.822 €
(4) Αχυρώνας Αρχ. Εκτροφή	260.050	192.357	183.667	182.678	294.874	194.791	185.544	177.465	296.181	197.499
(5) Ελ. Βοσκή Μετάβαση	327.511	248.730	238.807	237.872	361.380	252.073	241.571	232.436	363.199	255.899
(6)=(5)-(4) Μετάβαση 2	67.460 €	56.373 €	55.139 €	55.194 €	66.507 €	57.282 €	56.028 €	54.970 €	67.018 €	58.399 €
(7) Ελ. Βοσκή Αρχ. εκτροφή	328.896	250.022	239.999	238.958	362.350	252.919	242.283	233.004	363.612	256.145
(8) Βιολογική Μετάβαση	371.154	268.430	256.111	254.981	402.476	278.042	265.120	254.003	409.080	289.678
(9)=(8)-(7) Μετάβαση 3	42.258 €	18.408 €	16.111 €	16.023 €	40.126 €	25.123 €	22.837 €	20.999 €	45.468 €	33.533 €

3.4.5 Αποδοτικότητα κεφαλαίου

Η αποδοτικότητα του κεφαλαίου υπολογίζεται ως ποσοστό επί τοις % του λόγου της καθαρής προσόδου με την αξία του μέσου επενδεδυμένου κεφαλαίου (Μ.Ε.Κ.) της επιχείρησης (Τσιμπούκας, 2009). Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται η αποδοτικότητα του κεφαλαίου των εκτροφών μεταβάσεων στο διάστημα των 10 ετών, η οποία υπολογίστηκε ως ποσοστό (%) του λόγου της πρόσθετης καθαρής προσόδου με την αξία του Μ.Ε.Κ. του κεφαλαίου των επενδύσεων (Πίνακας 35, Παράρτημα). Όπως φαίνεται από το παρακάτω διάγραμμα υψηλότερα ποσοστά παρατηρούνται κατά τη Μετάβαση 2.



Διάγραμμα 10: Εξέλιξη της αποδοτικότητας του κεφαλαίου των μεταβάσεων στην περίοδο των 10 ετών

3.5 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται οι μέθοδοι οι οποίοι χρησιμοποιήθηκαν για την αξιολόγηση των επενδύσεων. Οι μέθοδοι οι οποίοι χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη είναι: η μέθοδος της Καθαρής Παρούσας Αξίας, ο Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης και η Περίοδος Επανείσπραξης του Αρχικού Κεφαλαίου.

3.5.1 Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ)

Η μέθοδος της Καθαρής Παρούσας Αξίας (ΚΠΑ) αποτελεί το πιο διαδεδομένο κριτήριο στην αξιολόγηση των επενδύσεων. Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή, φέρνουμε σε παρούσες αξίες τις καθαρές χρηματικές ροές (έσοδα μείον έξοδα) και τα συγκρίνουμε με το αρχικό κόστος της επένδυσης (Παπαδάμου & Συριόπουλος, 2015). Στις χρηματικές ροές περιλαμβάνονται οι χρηματικές εισροές και εκροές πόρων που είναι αποτέλεσμα της συγκεκριμένης επένδυσης. Οι χρηματικές εισροές (cash inflows) απαρτίζονται από τα έσοδα δηλαδή από τις πωλήσεις βασικών και δευτερευόντων προϊόντων, τις επιδοτήσεις και την υπολειμματική αξία. Στις

χρηματικές εκροές (cash outflows) συγκαταλέγονται οι αρχικές δαπάνες της επένδυσης, οι λειτουργικές δαπάνες και οι φόροι. Το άθροισμα των παραπάνω αποτελεί τις καθαρές ταμειακές ροές της επένδυσης (Cash-Flow).

Όπως φαίνεται στον παρακάτω τύπο η Καθαρή Παρούσα Αξία (ΚΠΑ) είναι η διαφορά του συνόλου των μελλοντικών καθαρών ταμειακών ροών της επένδυσης, προεξοφλημένων σε παρούσες αξίες, με το κόστος της αρχικής επένδυσης.

$$ΚΠΑ = \sum_{t=1}^N \frac{\text{Ταμειακές Εισροές}}{(1+r)^t} - \text{Αρχική Επένδυση}$$

t = Χρονική περίοδος
 N = Χρονική διάρκεια της επένδυσης
 r = Προεξοφλητικό επιτόκιο

Στις περιπτώσεις όπου η ΚΠΑ είναι θετικός αριθμός ($ΚΠΑ > 0$) τότε η επένδυση γίνεται αποδεκτή από την επιχείρηση. Αντίθετα, αν η ΚΠΑ είναι αρνητικός αριθμός ($ΚΠΑ < 0$) τότε η επένδυση δεν είναι συμφέρουσα για την επιχείρηση και δε πρέπει να γίνει αποδεκτή. Εάν η ΚΠΑ ισούται με το μηδέν ($ΚΠΑ = 0$) τότε η επένδυση θεωρείται οριακή και συνεπώς αδιάφορη για τους επενδυτές.

3.5.2 Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης

Ο Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης (ΕΒΑ) είναι το επιτόκιο, το οποίο μηδενίζει την Καθαρή Παρούσα Αξία. Ο δείκτης αυτός, αποτελεί το μεγαλύτερο δυνατό επιτόκιο με το οποίο ο επενδυτής θα δανειζόταν όλα τα κεφάλαια που εισέρχονται στην επένδυση χωρίς να έχει ζημιά. Σύμφωνα με το κριτήριο αυτό, η επένδυση γίνεται αποδεκτή εάν ο ΕΒΑ είναι μεγαλύτερος από το προεξοφλητικό επιτόκιο που έχει οριστεί για τη συγκεκριμένη επένδυση ($ΕΒΑ > i$). Αντιθέτως, εάν ο ΕΒΑ είναι μικρότερος του προεξοφλητικού επιτοκίου ($ΕΒΑ < i$) τότε η επένδυση δεν πρέπει να γίνει αποδεκτή. Εάν, ο ΕΒΑ είναι ίσος ($ΕΒΑ = i$) τότε θεωρείται οριακή και κατά συνέπεια ο επενδυτής είναι αδιάφορος.

3.5.3 Περίοδος Επανείσπραξης του Αρχικού Κεφαλαίου

Η Περίοδος Επανείσπραξης του Αρχικού Κεφαλαίου (ΠΕΚ) είναι η περίοδος αυτή, σε έτη, που απαιτείται για την επανάκτηση του αρχικού κεφαλαίου το οποίο καταβλήθηκε στην αρχή της επένδυσης για την υλοποίησή της. Ο χρόνος επανάκτησης του κεφαλαίου υπολογίζεται από τις Καθαρές Ταμειακές Ροές (ΚΤΡ) της επένδυσης και είναι ο χρόνος όπου το άθροισμά τους φτάσει το απαιτούμενο ποσό το οποίο είχε καταβληθεί ως κεφάλαιο στο χρόνο 0. Εάν ο χρόνος αυτός (πραγματικός χρόνος ανάκτησης του κεφαλαίου) είναι μικρότερος από το καθοριζόμενο χρονικό όριο ανάκτησης του κεφαλαίου, δηλαδή το χρονικό όριο που έχει τεθεί

για την ανάλυση, τότε η επένδυση εγκρίνεται. Το μειονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι ότι δε λαμβάνεται υπόψη η χρονική αξία του χρήματος και οι χρηματικές ροές που αποκτούνται μετά το έτος ανάκτησης του κεφαλαίου.

Στην παρούσα μελέτη χρησιμοποιήθηκαν οι παραπάνω μέθοδοι για τις τρεις επενδύσεις και η ανάλυση έγινε στη περίοδο των 10 ετών. Οι υπολογισμοί πραγματοποιήθηκαν με τη κατάρτιση πινάκων στο Excel και με τη χρήση των κατάλληλων εξισώσεων. Στην ανάλυση, ως χρηματικές εισροές της επένδυσης λαμβάνονται υπόψη τα πρόσθετα έσοδα που θα προκύψουν στην επιχείρηση από τη μετάβαση προς το νέο σύστημα εκτροφής και υπολογίστηκαν από τη διαφορά των ακαθάριστων προσόδων μεταξύ των αρχικών εκτροφών και των εκτροφών μεταβάσεων για κάθε έτος λειτουργίας. Στις χρηματικές εκροές περιλαμβάνονται τα πρόσθετα λειτουργικά έξοδα που θα έχει η επιχείρηση εξαιτίας της νέας επένδυσης και υπολογίστηκαν από τη διαφορά των εξόδων μεταξύ των αρχικών εκτροφών και των εκτροφών μεταβάσεων. Ο υπολογισμός των πρόσθετων εσόδων και εξόδων μεταξύ των μεταβάσεων για τη περίοδο των 10 ετών της ανάλυσης παρουσιάζονται αναλυτικά στους πίνακες 30 και 31 στο παράρτημα της εργασίας. Επιπλέον, στις πρόσθετες εκροές περιλαμβάνονται και οι φόροι εισοδήματος, οι οποίοι υπολογίζονται με βάση το φορολογικό συντελεστή (ΦΣ) που αντιστοιχεί στο εισόδημα κάθε περιόδου. Σχετικά με τις αποσβέσεις, αυτές χρησιμοποιούνται για την εύρεση του φορολογήσιμου εισοδήματος και για τον υπολογισμό του φόρου. Οι αποσβέσεις χρησιμοποιούνται για τη σταδιακή επανάκτηση του κεφαλαίου, το οποίο δεσμεύεται σε επενδυτικές χρήσεις και αποτελούν στοιχείο λογιστικού και όχι πραγματικού κόστους (Παπαδάμου & Συριόπουλος, 2015). Στην παρούσα ανάλυση υπολογίστηκαν οι πρόσθετες αποσβέσεις που αφορούν την επένδυση. Για τον υπολογισμό του φόρου χρησιμοποιήθηκε ο αντίστοιχος φορολογικός συντελεστής για κάθε περίοδο σύμφωνα με τη παρακάτω κλίμακα.

Πίνακας 26: Κλίμακα φορολογικού συντελεστή

Εισόδημα (€)	Φορολογικός συντελεστής
0 - 20.000 €	22%
20.001 – 30.000 €	29%
30.001 – 40.000 €	37%
> 40.001 €	45%

Για την εύρεση των προεξοφλημένων ταμειακών ροών χρησιμοποιήθηκε προεξοφλητικό επιτόκιο 8%, μεγαλύτερο από το αντίστοιχο του μεσομακροπρόθεσμου επιτοκίου του δανεισμού. Στην ανάλυση δεν περιλαμβάνονται οι τόκοι εφόσον οι επενδύσεις χρηματοδοτούνται με δάνειο και το προεξοφλητικό επιτόκιο r είναι μεγαλύτερο από το επιτόκιο του δανείου. Στην τελευταία περίοδο της επένδυσης στην καθαρή χρηματοροή υπολογίζεται με θετικό πρόσημο και η υπολειμματική αξία των παγίων που επενδύθηκαν στην επένδυση.

Στους πίνακες 27, 28 και 29 παρουσιάζονται οι υπολογισμοί των κριτηρίων αξιολόγησης για τις 3 μετάβασεις. Όλοι οι υπολογισμοί αφορούν το σύνολο των πρόσθετων χρηματικών εισροών και εκροών, δηλαδή τις εισροές και εκροές που προέρχονται από τη συγκεκριμένη επένδυση.

Πίνακας 27: Υπολογισμός Καθαρής Παρούσας Αξίας, Εσωτερικού Βαθμού Απόδοσης και Χρόνου Επανείσπραξης για τη Μετάβαση 1 (Κλωβοστοιχίες→ Αχυρώνας)

	0	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°
Χρηματικές εισροές											
(1) <i>Πρόσθετα έσοδα</i>		85.027	64.788	65.205	66.653	74.570	64.864	65.078	65.541	75.762	64.915
Χρηματικές εκροές											
(2) <i>Αρχική δαπάνη επένδυσης</i>	-192.460										
(3) <i>Πρόσθετα κόστη</i>		35.967	34.637	34.571	34.501	34.561	33.703	33.615	33.518	33.782	32.764
(4) <i>Πρόσθετη απόσβεση</i>		7.339	7.339	7.339	7.339	7.339	7.339	7.339	7.339	7.339	7.339
(5)=(1)-(3)-(4) <i>Κέρδος προ φόρων</i>		41.720	22.813	23.295	24.813	32.670	23.822	24.124	24.684	34.640	24.811
(6)=(5) x (ΦΣ) <i>Φόρος εισοδήματος</i>		18.774	6.616	6.755	7.196	12.088	6.908	6.996	7.158	12.817	7.195
(7)=(5)-(6) <i>Κέρδος μετά φόρων</i>		22.946	16.197	16.539	17.617	20.582	16.913	17.128	17.525	21.823	17.616
(8) <i>Υπολειμματική αξία επένδυσης</i>											68.587
(9)=(7)+(4)+(8) <i>Πρόσθετες Καθαρές Ταμειακές ροές (ΚΤΡ)</i>	-192.460	30.285	23.536	23.878	24.956	27.921	24.253	24.467	24.865	29.163	93.543
<i>Προσθ. Προεξοφλημένες Ταμειακές ροές (8%)</i>		28.042 €	20.178 €	18.955 €	18.344 €	19.003 €	15.283 €	14.277 €	13.434 €	14.589 €	43.328 €
ΚΠΑ	12.972,67 €										
ΕΒΑ	9,27 %										
ΠΕΚ	7 έτη 6 μήνες										

*₁Οι υπολογισμοί αφορούν το σύνολο των πρόσθετων χρηματικών εισροών και εκροών.

₂Χρηματικές εισροές= πρόσθ. έσοδα από πωλήσεις. Χρηματικές εκροές= προσθ. λειτουργικά έξοδα + προσθ. δαπάνες εργασίας + προσθ. δαπάνες συντήρησης & ασφαλίσεων. Πρόσθετη απόσβεση= απόσβεση χωρίς την επένδυση – απόσβεση με την επένδυση

Πίνακας 28: Υπολογισμός Καθαρής Παρούσας Αξίας, Εσωτερικού Βαθμού Απόδοσης και Χρόνου Επανείσπραξης για τη Μετάβαση 2 (Αχυρώνας→ Ελεύθερη Βοσκή)

	0	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°
Χρηματικές εισροές											
(1) <i>Πρόσθετα έσοδα</i>		72.576	61.382	60.036	59.969	71.153	61.791	60.389	59.174	71.053	62.255
Χρηματικές εκροές											
(2) <i>Αρχική δαπάνη επένδυσης</i>	- 17.340										
(3) <i>Πρόσθετα κόστη</i>		3.061	3.047	3.034	3.020	3.007	2.993	2.980	2.966	2.953	2.939
(4) <i>Πρόσθετη απόσβεση</i>		737	737	737	737	737	737	737	737	737	737
(5)=(1)-(3)-(4) <i>Κέρδη προ φόρων</i>		68.778	57.598	56.265	56.212	67.409	58.061	56.672	55.471	67.364	58.578
(6)=(5) x (ΦΣ) <i>Φόρος εισοδήματος</i>		30.950	25.919	25.319	25.295	30.334	26.127	25.502	24.962	30.314	26.360
(7)=(5)-(6) <i>Κέρδη μετά από φόρους</i>		37.828	31.679	30.946	30.917	37.075	31.933	31.170	30.509	37.050	32.218
(8) <i>Υπολειμματική αξία επένδυσης</i>											10.338
(9)=(7)+(4)+(8) <i>Πρόσθετες καθαρές Ταμειακές ροές</i>	- 17.340	38.565	32.416	31.683	31.654	37.812	32.670	31.907	31.246	37.787	43.293
<i>Προσθ. Προεξοφλημένες Ταμειακές ροές (8%)</i>		35.708€	27.792€	25.151€	23.266€	25.734€	20.588€	18.617€	16.881€	18.903€	20.053€
ΚΠΑ		215.354,03 €									
ΕΒΑ		210,83 %									
ΠΕΚ		5 μήνες									

*₁ Οι υπολογισμοί αφορούν το σύνολο των πρόσθετων χρηματικών εισροών και εκροών.

₂ Χρηματικές εισροές= πρόσθ. έσοδα από πωλήσεις. Χρηματικές εκροές= πρόσθ. λειτουργικά έξοδα + προσθ. δαπάνες εργασίας + προσθ. δαπάνες συντήρησης & ασφαλίσεων. Πρόσθετη απόσβεση= απόσβεση χωρίς την επένδυση – απόσβεση με την επένδυση

Πίνακας 29: Υπολογισμός Καθαρής Παρούσας Αξίας, Εσωτερικού Βαθμού Απόδοσης και Χρόνου Επανείσπραξης για τη Μετάβαση 3 (Ελεύθερη Βοσκή→ Βιολογική εκτροφή)

	0	1 ^ο	2 ^ο	3 ^ο	4 ^ο	5 ^ο	6 ^ο	7 ^ο	8 ^ο	9 ^ο	10 ^ο
Χρηματικές εισροές											
(1) <i>Πρόσθετα έσοδα</i>		213.301	180.211	176.256	176.062	208.895	181.410	177.294	173.728	208.604	182.771
Χρηματικές εκροές											
(2) <i>Αρχική δαπάνη επένδυσης</i>	- 174.300										
(3) <i>Πρόσθετα κόστη</i>		149.007	140.699	140.044	141.016	150.908	139.675	139.188	138.907	150.870	138.647
(4) <i>Πρόσθετη απόσβεση</i>		8.789	8.789	8.789	8.789	8.789	8.789	8.789	8.789	8.789	8.789
(5)=(1)-(3)-(4) <i>Κέρδη προ φόρων</i>		55.505	30.723	27.423	26.256	49.198	32.946	29.316	26.032	48.944	35.334
(6)=(5) x (ΦΣ) <i>Φόρος εισοδήματος</i>		24.977	11.367	7.953	7.614	22.139	12.190	8.502	7.549	22.025	13.074
(7)=(5)-(6) <i>Κέρδη μετά φόρων</i>		30.528	19.355	19.470	18.642	27.059	20.756	20.814	18.483	26.919	22.261
(8) <i>Υπολειμματική Αξία επένδυσης</i>											90.800
(9)=(7)+(4)+(8) <i>Πρόσθετες Καθαρές Ταμειακές ροές</i>	- 174.300	39.317	28.145	28.260	27.432	35.848	29.545	29.604	27.272	35.709	121.850
<i>Προσθ. Προεξοφλημένες Ταμειακές ροές (8%)</i>		36.405€	24.130€	22.434€	20.163€	24.398€	18.619€	17.273€	14.734€	17.863€	56.440€
ΚΠΑ	78.158,22 €										
ΕΒΑ	15,83 %										
ΠΕΚ	5 έτη & 6 μήνες										

*₁Οι υπολογισμοί αφορούν το σύνολο των πρόσθετων χρηματικών εισροών και εκροών.

₂ Χρηματικές εισροές= πρόσθ. έσοδα από πωλήσεις. Χρηματικές εκροές= πρόσθ. λειτουργικά έξοδα + προσθ. δαπάνες εργασίας + προσθ. δαπάνες συντήρησης & ασφαλίσεων. Πρόσθετη απόσβεση= απόσβεση χωρίς την επένδυση – απόσβεση με την επένδυση.

Από τους παραπάνω πίνακες παρατηρείται ότι τα αποτελέσματα των κριτηρίων αξιολόγησης έδειξαν ότι όλες οι μεταβάσεις είναι αποδεκτές με $KPA > 0$, $EBA > i$ και $ΠΕΚ < 10$ έτη. Πιο συγκεκριμένα, η μετάβαση 2 ($KPA_{M2} = 215.354,03$ €, $EBA_{M2} = 210,83$ %, $ΠΕΚ_{M2} = 5$ μήνες) εμφάνισε καλύτερα αποτελέσματα από τις άλλες δύο μεταβάσεις αλλά είχε και το μικρότερο αρχικό κόστος. Από την άλλη, ανάμεσα στη μετάβαση 1 και 3 όπου το αρχικό κόστος είναι αντίστοιχου μεγέθους, η μετάβαση 3 ($KPA_{M3} = 78.158,22$ €, $EBA_{M3} = 15,83$ %, $ΠΕΚ_{M3} = 5$ έτη & 6 μήνες) κρίνεται καλύτερη από τη μετάβαση 1 ($KPA_{M1} = 12.972,67$ €, $EBA_{M1} = 9,27$ %, $ΠΕΚ_{M1} = 7$ έτη & 6 μήνες). Παρόλα αυτά, στη μετάβαση 1 δε λαμβάνονται υπόψη στην ανάλυση έσοδα από τη πώληση του παλαιού εξοπλισμού (κλωβοστοιχίες), γεγονός το οποίο θα μείωνε το αρχικό κόστος της επένδυσης και πιθανόν να βελτίωνε τα αποτελέσματα.

4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σκοπός της συγκεκριμένης μελέτης ήταν η οικονομική αξιολόγηση της μετάβασης προς εναλλακτικά συστήματα εκτροφής στην ωοπαραγωγό πτηνοτροφία. Ο λόγος είναι η αυξημένη επιθυμία της κοινωνίας για βελτίωση των συνθηκών διαβίωσης των ωοτόκων ορνίθων αλλά και η τάση στροφής της αγοράς προς τα εν λόγω συστήματα. Από τη χρηματοοικονομική ανάλυση των εξεταζόμενων μεταβάσεων (Μετάβαση 1: Κλωβοστοιχίες→ Αχυρώνας, Μετάβαση 2: Αχυρώνας→ Ελεύθερη Βοσκή, Μετάβαση 3: Ελεύθερη Βοσκή→ Βιολογική εκτροφή) προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

- Τόσο οι εισροές όσο και οι εκροές είναι αυξημένες κατά τη μετάβαση προς εναλλακτικά συστήματα εκτροφής. Οι οικονομικές εισροές αυξάνονται λόγω των βελτιωμένων τιμών πώλησης των αυγών στα εναλλακτικά συστήματα ενώ οι οικονομικές εκροές αυξάνονται λόγω των απαιτήσεων για επενδύσεις.
- Οι πρόσθετες χρηματικές εισροές είναι περισσότερες στη περίπτωση της μετάβασης από το σύστημα της ελεύθερης βοσκής προς τη βιολογική εκτροφή, ενώ οι πρόσθετες χρηματικές εκροές κατά τη μετάβαση από την εκτροφή σε κλωβοστοιχίες προς την εκτροφή σε αχυρώνα.
- Όλες οι μεταβάσεις είχαν θετική επίδραση στα οικονομικά αποτελέσματα, όπως το καθαρό κέρδος και το γεωργικό εισόδημα.
- Στην αξιολόγηση των επενδύσεων όλες οι μεταβάσεις κρίθηκαν οικονομικά βιώσιμες βάσει των κριτηρίων αξιολόγησης (Καθαρή Παρούσα Αξία, Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης και Χρόνος Επανείσπραξης Κεφαλαίου).
- Η μετάβαση από την εκτροφή σε κλωβοστοιχίες προς την εκτροφή σε αχυρώνα ήταν η πιο οριακή σε σχέση με τις άλλες.

- Καλύτερα ήταν τα αποτελέσματα στη μετάβαση από την εκτροφή σε αχυρώνα προς την εκτροφή σε ελεύθερη βοσκή. Η συγκεκριμένη μετάβαση είχε και το χαμηλότερο αρχικό κόστος.
- Η μετάβαση από την εκτροφή σε ελεύθερη βοσκή προς τη βιολογική εκτροφή είχε ενδιάμεσα θετικά αποτελέσματα. Κατά τη μετάβαση αυτή σημαντική παράμετρος καθίσταται η εξασφάλιση του προϊόντος στην αγορά καθώς τα βιολογικά προϊόντα κατέχουν μικρότερο μερίδιο σε αυτήν.

Τελικά, βάσει των αποτελεσμάτων της παρούσας μελέτης η μετάβαση από παραγωγικό σύστημα εκτροφής ωτόκων ορνίθων χαμηλού επιπέδου ευζωίας σε παραγωγικό σύστημα βελτιωμένου επιπέδου ευζωίας μπορεί να αποτελέσει μία βιώσιμη οικονομικά πρόταση προς τις πτηνοτροφικές επιχειρήσεις. Με αυτό τον τρόπο καλύπτεται τόσο η απαίτηση μέρους της κοινωνίας για διασφάλιση καλύτερων συνθηκών διαβίωσης για τις ωτόκες όρνιθες όσο και η αύξηση του γεωργικού εισοδήματος των πτηνοτρόφων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γκολιομύτης, Μ. 2016. Παραγωγικά συστήματα στην Πτηνοτροφία. Εργαστήριο Γενικής και Ειδικής Ζωοτεχνίας. Σημειώσεις διαλέξεων.
- Γκολιομύτης, Μ. 2015. 3. Πτηνοτροφείο. Σημειώσεις Πτηνοτροφίας. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εργαστήριο Γενικής και Ειδικής Ζωοτεχνίας. Διδακτικές Σημειώσεις.
- Ελληνική Στατιστική Αρχή, 2020. Ετήσια Γεωργική Στατιστική Έρευνα: Έτος 2018, Δελτίο Τύπου. Διαθέσιμο στο: <https://www.statistics.gr/documents/20181/7215cd6b-e28b-e577-10af-31dced4dfb40> [ανάκτηση: 10/09/2020]
- Ευρωπαϊκή Επιτροπή 2020. Ανακοίνωση της Επιτροπής προς το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Συμβούλιο, την Ευρωπαϊκή Οικονομική και Κοινωνική Επιτροπή και την Επιτροπή των Περιφερειών «Από το αγρόκτημα στο πιάτο»
- Ζαχούρης, Π. 2006. Αξιολόγηση Επενδύσεων. Σημειώσεις.
- Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1234/2007 «για τη θέσπιση κοινής οργάνωσης των γεωργικών αγορών και ειδικών διατάξεων για ορισμένα γεωργικά προϊόντα (Ενιαίος κανονισμός ΚΟΑ)»
- Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 589/2008 της Επιτροπής της 23ης Ιουνίου 2008 «για τον καθορισμό λεπτομερών κανόνων εφαρμογής του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1234/2007 του Συμβουλίου σχετικά με τις προδιαγραφές εμπορίας των αυγών»
- Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 889/2008 της Επιτροπής της 5ης Σεπτεμβρίου 2008 σχετικά με τη θέσπιση λεπτομερών κανόνων εφαρμογής του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 834/2007 του Συμβουλίου για τη βιολογική παραγωγή και την επισήμανση των βιολογικών προϊόντων όσον αφορά τον βιολογικό τρόπο παραγωγής, την επισήμανση και τον έλεγχο των προϊόντων
- Κανονισμός (ΕΟΚ) αριθ. 2092/91 του Συμβουλίου της 24ης Ιουνίου 1991 περί του βιολογικού τρόπου παραγωγής γεωργικών προϊόντων και των σχετικών ενδείξεων στα γεωργικά προϊόντα και στα είδη διατροφής
- Οδηγία 2002/4/ΕΚ της Επιτροπής της 30ής Ιανουαρίου 2002 «περί της εγγραφής σε μητρώα των μονάδων στις οποίες διατηρούνται όρνιθες ωοπαραγωγής που καλύπτονται από την οδηγία 1999/74/ΕΚ του Συμβουλίου»
- Οδηγία 1999/74/ΕΚ του Συμβουλίου της 19ης Ιουλίου 1999 «περί των στοιχειωδών απαιτήσεων για την προστασία των ωοπαραγωγών ορνίθων»
- Οδηγία 98/58/ΕΚ του Συμβουλίου της 20ής Ιουλίου 1998 «σχετικά με την προστασία των ζώων στα εκτροφεία»
- ΠΔ 216-2003 (ΦΕΚ 181/Α/2003) περί των στοιχειωδών απαιτήσεων για την προστασία των ωοπαραγωγών ορνίθων σε συμμόρφωση προς τις οδηγίες 1999/74/ΕΚ του Συμβουλίου και 2002/4/ΕΚ της Επιτροπής.
- Παπαδάμου, Σ. & Συριόπουλος, Κ. 2015. Βασικές Αρχές Αξιολόγησης Επενδύσεων: Χρηματοοικονομική και κοινωνικοοικονομική προσέγγιση. [e-book]. Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα. Διαθέσιμο στο: www.kallipos.gr
- Σολδάτος, Γ.Τ. & Ροζάκης, Π.Σ. 2013. Σημειώσεις Μαθήματος. Αξιολόγηση Επενδύσεων. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Τμήμη Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης.

- Τσιμπούκας, Κ. 2009. Εισαγωγή στη Γεωργική Οικονομική. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Τμήμη Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης, Εργαστήριο Διοίκησης Γεωργικών Επιχειρήσεων και Εκμεταλλεύσεων. Διδακτικές σημειώσεις.
- Τσιμπούκας, Κ. 2015. Προϋπολογισμοί Γεωργικών Επιχειρήσεων. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Τμήμη Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης, Εργαστήριο Διοίκησης Γεωργικών Επιχειρήσεων και Εκμεταλλεύσεων. Διδακτικές Σημειώσεις.
- Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων. 2013. Εγχειρίδιο για την Προστασία των Ωτόκων Ορνίθων κατά την Εκτροφή. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, Γενική Διεύθυνση Κτηνιατρικής, Διεύθυνση Κ.Α.Φ.Ε., Τμήμα Α. Διαθέσιμο στο: http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/poulerika/egxeiridio_ootokon050814_new.pdf [ανάκτηση: 10/09/2020]
- Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης 2016. Εκτροφή Πουλερικών για Παραγωγή Αυγών Κατανάλωσης. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ζωικής Παραγωγής & Κτηνιατρικής, Δ/ση Διαχείρισης Ζωικών Γενετικών Πόρων & Συστημάτων Εκτροφής Ζώων. Διαθέσιμο στο: http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/poulerika/ektrofh_poulerika_avgon021216.pdf [ανάκτηση: 10/09/2020]
- Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης 2017. Εκτροφή Πουλερικών για Παραγωγή Αυγών Κατανάλωσης. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, Γενική Διεύθυνση Βιώσιμης Ζωικής Παραγωγής & Κτηνιατρικής, Δ/ση Διαχείρισης Ζωικών Γενετικών Πόρων & Συστημάτων Εκτροφής Ζώων. Διαθέσιμο στο: http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/poulerika/ektrofh_poulerika_avgon101017.pdf [ανάκτηση: 10/09/2020]
- Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης 2019. Εκτροφή Πουλερικών για Παραγωγή Αυγών Κατανάλωσης. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, Γενική Διεύθυνση Γεωργίας, Δ/ση Συστημάτων Εκτροφής Ζώων, Τμήμα Πτηνοτροφίας, Χοιροτροφίας, Κονικλοτροφίας & Γουνοφόρων. Διαθέσιμο στο: http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/poulerika/ektrofh_poulerika_avgon060819.pdf [ανάκτηση: 10/09/2020]
- Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης 2020. Εκτροφή Πουλερικών για Παραγωγή Αυγών Κατανάλωσης. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, Γενική Διεύθυνση Γεωργίας, Δ/ση Συστημάτων Εκτροφής Ζώων, Τμήμα Πτηνοτροφίας, Χοιροτροφίας, Κονικλοτροφίας & Γουνοφόρων. Διαθέσιμο στο: http://www.minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/poulerika/ektrofh_poulerikon_avgon310720.pdf [ανάκτηση: 10/09/2020]

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Big-Dutchman. Eurovert EU The enriched colony system for layers. Διαθέσιμο στο: <https://cdn.bigdutchman.com/fileadmin/content/egg/products/en/egg-production-enriched-colony-systems-EUROVENT-EU-Big-Dutchman-en.pdf> [Last update: 10/01/2020]
- Chicken Watch 2018. Available: <https://chickenwatch.org/progress-tracker/> [Last update: 10/01/2020]
- Compassion in World Farming 2020. End the cage age. Available: <https://www.endthecageage.eu/> [Last update: 10/01/2020]
- Compassion in World Farming 2020. End the cage age. Why the EU must stop caging farm animals. Available: <https://www.ciwf.org.uk/media/7434596/end-the-cage-age-why-the-eu-must-stop-caging-farm-animals.pdf> [Last update: 10/01/2020]
- DG Agriculture and Rural Development, European Commission 2020. EU Market Situation for Eggs. Available: https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/animals-and-animal-products/animal-products/eggs_en [Last update: 10/01/2020]
- European Commission 2005. Special Eurobarometer 229. Attitudes of consumers towards the welfare of farmed animals.
- European Commission 2015. Special Eurobarometer 442 Report: Attitudes of Europeans towards Animal Welfare. 2016.2717
- European Commission 2020. Farm to Fork Strategy. Available: https://ec.europa.eu/food/farm2fork_en [Last update: 10/01/2020]
- European Commission 2020. Animal Welfare on the farm. Available: https://ec.europa.eu/food/animals/welfare/practice/farm_en [Last update: 25/01/2020]
- European Commission (DG ESTAT, DG AGRI) 2020. Eggs – Market Situation – Dashboard. Available: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/food-farming-fisheries/farming/documents/eggs-dashboard_en.pdf [Last update: 06/01/2021]
- European Egg Processors Association. EU Statistics. Available: <http://www.eepa.info/Statistics.aspx> [Last update: 10/09/2021]
- European Parliamentary Research Service 2019. The EU poultry meat and egg sector. Available: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2019/644195/EPRS_IDA\(2019\)644195_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/IDAN/2019/644195/EPRS_IDA(2019)644195_EN.pdf)
- Farm Animal Welfare Council (1993). Report on Priorities for Animal Welfare Research and Development. Ministry of Agriculture, Fisheries and Food. PB 1310
- Hy-line International 2016. Hy-line Brown Alternative Systems, Management Guide. Available: <https://www.hyline.com/filesimages/Hy-Line-Products/Hy-Line-Product-PDFs/Brown/Brown%20Alt/BRN%20ALT%20COM%20ENG.pdf> [Last update: 06/01/2021]
- Hy-line International 2018. Hy-line Brown Commercial Layers, Management Guide. Available: [_](#) [Last update: 06/01/2021]
- Kollenda, E., Baldock, D., Hiller, N. & Lorant A. 2020. Transitioning towards cage-free farming in the EU: Assessment of environmental and socio-economic impacts of increased animal welfare standards. Policy report by the Institute for European Environmental Policy, Brussels & London.
- Leenstra, F., Maurer, V., Galea, F., Bestman, M., Amsler-Kepalaite, Z., Visscher, J., Vermeij, I. & van Krimpen, M. 2014. Laying hen performance in different production

systems; why do they differ and how to close the gap? Results of discussions with groups of farmers in The Netherlands, Switzerland and France, benchmarking and model calculations. *European Poultry Science* 78: 1-10.

- Matthews W.A. & Sumner D.A. 2015. Effects of housing system on the costs of the commercial production. *Poultry Science* 94: 552-557
- McCulloch P. S. 2012. A Critique of FAWC's Five Freedoms as a Framework for the Analysis of Animal Welfare. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* 26: 959-975
- Molnár S. & Szollosi L. 2020. Sustainability and Quality Aspects of Different Table Egg Production Systems: A Literature Review. *Sustainability* 12: 7884.
- Ochs, S. D., Wolf, A. C., Widmar O. J. N. & Bir C. 2017. Consumer perceptions of egg-laying hen housing systems. *Poultry Science* 97:3390-3396.
- Okedere, A. D., Ademola, Q. P. & Asiwaju, M. P. 2020. Performance and cost-benefit analysis of Isa Brown layers on different management systems. *Bulletin of the National Research Centre* 44:74.
- Pettersson, I.C., Weeks, C.A., Wilson, L.R.M. & Nicol, C.J. 2016. "Consumer perceptions of free-range laying hen welfare", *British Food Journal*, 118(8): 1999-2013.
- Stadig, L. M., Ampe, B. A., Van Gansbeke, S., Van den Bogaert, T., D'Haenens, E., Heerkens, J. L. T., & Tuytens, F. M. 2016. Survey of egg farmers regarding the ban on conventional cages in the EU and their opinion of alternative layer housing systems in Flanders, Belgium. *Poultry Science* 95(3): 715-725.
- Van Asselt, E. D., Van Bussel, L. G. J., Van Horne, P., Van der Voet, H., Van der Heijden, G. W. A. M., & Van der Fels-Klerx, H. J. 2015. Assessing the sustainability of egg production systems in The Netherlands. *Poultry science* 94(8): 1742-1750.
- Van Horne, P. L. M. 2019. Competitiveness the EU egg sector, base year 2017: international comparison of production costs. *Wageningen Economic Research* Report 2019-008
- Zakowska-Biemans, S. and Tekien A. 2017. Free Range, Organic? Polish Consumers Preferences Regarding Information on Farming System and Nutritional Enhancement of Eggs: A Discrete Choice Based Experiment. *Sustainability* 9(11): 1999.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πίνακας 30: Υπολογισμός των πρόσθετων εσόδων μεταξύ των εκτροφών στην περίοδο των 10 ετών

<i>Πρόσδοτος Κλωβοί</i>	1 ^ο έτος	2 ^ο έτος	3 ^ο έτος	4 ^ο έτος	5 ^ο έτος	6 ^ο έτος	7 ^ο έτος	8 ^ο έτος	9 ^ο έτος	10 ^ο έτος
Αυγά α' κατηγορίας	463.866	399.814	389.256	387.350	463.969	402.820	392.042	382.437	462.063	406.266
Αυγά β' κατηγορίας	12.846	11.778	11.467	11.411	13.668	11.867	11.550	11.267	13.612	11.969
Πώληση ορνίθων απόσυρσης	-	3.546	3.546	3.546	-	3.546	3.546	3.546	3.546	-
	476.712	415.138	404.269	402.307	477.637	418.233	407.138	397.250	479.221	418.235
<i>Πρόσδοτος Αχυρώνας Μετάβαση</i>										
Αυγά α' κατηγορίας	544.320	460.368	450.266	449.770	533.646	463.432	452.916	443.808	532.901	466.909
Αυγά β' κατηγορίας	17.418	16.013	15.661	15.644	18.562	16.119	15.754	15.437	18.536	16.240
Πώληση ορνίθων απόσυρσης	-	3.546	3.546	3.546	-	3.546	3.546	3.546	3.546	-
	561.738	479.927	469.474	468.960	552.208	483.097	472.216	462.791	554.982	483.150
<i>Πρόσθετα κέρδη 1^{ης} επένδυσης</i>	85.027 €	64.788 €	65.205 €	66.653 €	74.570 €	64.864 €	65.078 €	65.541 €	75.762 €	64.915 €
<i>Πρόσδοτος Ελ. Βοσκή Μετάβαση</i>										
Αυγά α' κατηγορίας	616.896	521.750	510.302	509.739	604.799	525.222	513.305	502.982	603.954	529.164
Αυγά β' κατηγορίας	17.418	16.013	15.661	15.644	18.562	16.119	15.754	15.437	18.536	16.240
Πώληση ορνίθων απόσυρσης	-	3.546	3.546	3.546	-	3.546	3.546	3.546	3.546	- €
	634.314	541.309	529.509	528.929	623.360	544.888	532.604	521.965	626.036	545.404
<i>Πρόσθετα κέρδη 2^{ης} επένδυσης</i>	72.576 €	61.382 €	60.036 €	59.969 €	71.153 €	61.791 €	60.389 €	59.174 €	71.053 €	62.255 €

(συνέχεια) Πίνακας 30: Υπολογισμός των πρόσθετων εσόδων μεταξύ των εκτροφών στην περίοδο των 10 ετών

Πρόσδοδος Βιολογικής Μετάβαση										
Αυγά α' κατηγορίας	832.810	704.363	688.908	688.147	816.478	709.050	692.961	679.026	815.338	714.371
Αυγά β' κατηγορίας	14.806	13.611	13.312	13.298	15.777	13.701	13.391	13.121	15.755	13.804
Πώληση ορνίθων απόσυρσης	-	3.546	3.546	3.546	-	3.546	3.546	3.546	3.546	-
	847.615	721.520	705.766	704.991	832.256	726.298	709.898	695.694	834.640	728.175
Πρόσθετα κέρδη 3^{ης} επένδυσης	213.301	180.211	176.256	176.062	208.895	181.410	177.294	173.728	208.604	182.771

Πίνακας 31: Υπολογισμός των πρόσθετων εξόδων μεταξύ των εκτροφών στην περίοδο των 10 ετών

I) Λειτουργικά έξοδα	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(1) Κλωβοί	218.536	206.236	205.026	206.058	177.537	206.439	205.380	204.617	178.317	206.670
(2) Αχυρώνας	228.207	215.804	213.755	214.945	186.712	214.982	214.063	213.431	187.622	215.185
(3)=(2)-(1) Πρόσθετα έξοδα Μετάβασης 1	9.671	8.568	8.729	8.887	9.175	8.544	8.683	8.814	9.305	8.515
(4) Ελεύθερη Βοσκή	230.957	217.554	216.505	217.695	189.462	217.732	216.813	216.181	190.372	217.935
(5)=(4)-(2) Πρόσθετα έξοδα Μετάβασης 2	2.750	2.750	2.750	2.750	2.750	2.750	2.750	2.750	2.750	2.750
(6) Βιολογική εκτροφή	375.840	354.378	352.924	355.335	337.244	354.530	353.373	352.710	339.113	354.703
(7)=(6)-(4) Πρόσθετα έξοδα Μετάβασης 3	144.884	136.825	136.419	137.641	147.782	136.798	136.561	136.529	148.741	136.767
II) Δαπάνες Εργασίας	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(1) Κλωβοί	19.980	19.980	19.980	19.980	19.980	19.980	19.980	19.980	19.980	19.980
(2) Αχυρώνας - Ελεύθερη Βοσκή - Βιολογική	44.013	44.013	44.013	44.013	44.013	44.013	44.013	44.013	44.013	44.013
(3)=(2)-(1) Πρόσθετες δαπάνες Μετάβασης 1	24.033	24.033	24.033	24.033	24.033	24.033	24.033	24.033	24.033	24.033

(συνέχεια) **Πίνακας 31:** Υπολογισμός των πρόσθετων εξόδων μεταξύ των εκτροφών στην περίοδο των 10 ετών

III) Δαπάνες συντήρησης	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(1) Κλωβοί Αρχική εκτροφή	5.575	5.208	4.842	4.475	4.109	3.742	3.376	3.009	2.642	2.276
(2) Αχυρώνας Μετάβαση	7.030	6.497	5.964	5.431	4.898	4.365	3.832	3.299	2.766	2.233
(3)= (2)-(1) Πρόσθετες δαπάνες Μετάβασης 1	1.456	1.289	1.122	956	789	623	456	290	123	-43
(4) Αχυρώνας Αρχική εκτροφή	5.343	4.810	4.277	3.743	3.210	5.353	4.820	4.287	3.754	3.221
(5) Ελεύθερη Βοσκή Μετάβαση	5.512	4.972	4.432	3.891	3.351	5.486	4.946	4.405	3.865	3.324
(6)= (5)-(4) Πρόσθετες δαπάνες Μετάβασης 2	170	162	155	148	140	133	125	118	111	103
(6) Ελεύθερη Βοσκή Αρχική εκτροφή	5.476	4.935	4.395	3.854	3.314	5.449	4.909	4.368	3.828	3.287
(7) Βιολογική εκτροφή Μετάβαση	8.188	7.472	6.755	6.038	5.321	7.281	6.564	5.847	5.131	4.414
(8)= (7)-(6) Πρόσθετες δαπάνες Μετάβασης 3	2.713	2.537	2.360	2.184	2.008	1.831	1.655	1.479	1.303	1.126

IV) Δαπάνες ασφαλιστρών	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
(1) Κλωβοί Αρχική εκτροφή	1.973 €	1.852 €	1.731 €	1.611 €	1.490 €	1.369 €	1.248 €	1.128 €	1.007 €	886 €
(2) Αχυρώνας Μετάβαση	2.780 €	2.599 €	2.417 €	2.235 €	2.054 €	1.872 €	1.690 €	1.509 €	1.327 €	1.145 €
(3)= (2)-(1) Πρόσθετες δαπάνες Μετάβασης 1	808 €	747 €	686 €	625 €	564 €	503 €	442 €	381 €	320 €	259 €
(4) Αχυρώνας Αρχική εκτροφή	2.239 €	2.058 €	1.876 €	1.694 €	1.513 €	2.071 €	1.890 €	1.708 €	1.526 €	1.345 €
(5) Ελεύθερη Βοσκή Μετάβαση	2.380 €	2.192 €	2.005 €	1.817 €	1.629 €	2.182 €	1.994 €	1.806 €	1.618 €	1.431 €
(6)= (5)-(4) Πρόσθετες δαπάνες Μετάβασης 2	141 €	135 €	129 €	123 €	116 €	110 €	104 €	98 €	92 €	86 €
(6) Ελεύθερη Βοσκή Αρχική εκτροφή	2.350 €	2.162 €	1.974 €	1.786 €	1.598 €	2.151 €	1.963 €	1.775 €	1.588 €	1.400 €
(7) Βιολογική εκτροφή Μετάβαση	3.760 €	3.499 €	3.238 €	2.978 €	2.717 €	3.196 €	2.936 €	2.675 €	2.414 €	2.154 €
(8)= (7)-(6) Πρόσθετες δαπάνες Μετάβασης 3	1.410 €	1.337 €	1.264 €	1.191 €	1.118 €	1.045 €	972 €	900 €	827 €	754 €

<i>Σύνολο Πρόσθετων εξόδων Μετάβασης 1</i>	35.967	34.637	34.571	34.501	34.561	33.703	33.615	33.518	33.782	32.764
<i>Σύνολο Πρόσθετων εξόδων Μετάβασης 2</i>	3.061	3.047	3.034	3.020	3.007	2.993	2.980	2.966	2.953	2.939
<i>Σύνολο Πρόσθετων εξόδων Μετάβασης 3</i>	149.007	140.699	140.044	141.016	150.908	139.675	139.188	138.907	150.870	138.647

Πίνακας 32: Υπολογισμός ετήσιων αποσβέσεων, Μ.Ε.Κ., τόκου, δαπανών συντήρησης και ασφαλίσεων πρόσθετου εξοπλισμού Μετάβασης 1 (Κλωβοστοιχίες→ Αχυρώνας)

	Αξία	Υπολ. Αξία (1)*0,1	Συν. Παραγ. ζωής	Απόσβεση (1)-(2)/(3)	Αξία έναρξης	Αξία λήξης (5)-(4)	Μ.Ε.Κ. [(5)+(6)]/2	Τόκος (7)*7,6%	Συντήρηση (7)*1% / 3%	Ασφάλιστρα (7)*0,83%
Μελέτες και χωματουργικά	23.000 €	2.300€	25	828 €	23.000 €	22.172 €	22.586 €	1.717 €	226 €	187 €
Πτηνοτροφείο	43.000 €	4.300 €	25	1.548 €	43.000 €	41.452 €	42.226 €	3.209 €	422 €	350 €
Πόρτες - Παράθυρα - Dog houses	8.500 €	850 €	25	306 €	8.500 €	8.194 €	8.347 €	634 €	83 €	69 €
Σιλό	3.200 €	160 €	15	203 €	3.200 €	2.997 €	3.099 €	235 €	93 €	26 €
Ζύγιση και μεταφορά τροφής	4.900 €	245 €	15	310 €	4.900 €	4.590 €	4.745 €	361 €	142,35 €	39 €
Ταίστρες	20.200 €	1.010 €	10	1.919 €	20.200 €	18.281 €	19.241 €	1.462 €	577,22 €	160 €
Ποτίστρες	4.700 €	235 €	10	447 €	4.700 €	4.254 €	4.477 €	340 €	134,30 €	37 €
Ηλεκτρικός πίνακας	5.500 €	275 €	20	261 €	5.500 €	5.239 €	5.369 €	408 €	161,08 €	45 €
Σύστημα εξαερισμού - ψύξης	8.200 €	410 €	15	519 €	8.200 €	7.681 €	7.940 €	603 €	238,21 €	66 €
Αυτόματες φωλίες - εσχαρωτά δάπεδα	69.000 €	3.450 €	10	6.555 €	69.000 €	62.445 €	65.723 €	4.995 €	1.971,68 €	545 €
Σύστημα φωτισμού	2.260 €	113 €	15	143 €	2.260 €	2.117 €	2.188 €	166 €	65,65 €	18 €
ΣΥΝΟΛΟ				13.039 €			185.940€	14.131€	4.115 €	1.543 €

Πίνακας 33: Υπολογισμός ετήσιων αποσβέσεων, Μ.Ε.Κ., τόκου, δαπανών συντήρησης και ασφαλίσεων πρόσθετου εξοπλισμού Μετάβασης 2 (Αχυρώνας→ Ελεύθερη Βοσκή)

	Αξία	Υπολ. Αξία (1)*0,1	Συν. Παραγ. ζωής	Απόσβεση (1)-(2)/(3)	Αξία έναρξης	Αξία λήξης (5)-(4)	Μ.Ε.Κ. [(5)+(6)]/2	Τόκος (7)*7,6%	Συντήρηση (7)*1% / 3%	Ασφάλιστρα (7)*0,83%
Περίφραξη	12.540 €	1.254€	20	564 €	12.540 €	11.976 €	12.258 €	932 €	123 €	102 €
Ανοίγματα	4.800 €	480 €	25	173 €	4.800 €	4.627 €	4.714 €	358 €	47 €	39 €
ΣΥΝΟΛΟ	17.340 €	1.734 €		737 €			16.971 €	1.290 €	170 €	141€

Πίνακας 34: Υπολογισμός ετήσιων αποσβέσεων, Μ.Ε.Κ., τόκου, δαπανών συντήρησης και ασφαλίσεων πρόσθετου εξοπλισμού Μετάβασης 3 (Ελεύθερη Βοσκή→ Βιολογική εκτροφή)

	Αξία	Υπολ. Αξία (1)*0,1	Συν. Παραγ. ζωής	Απόσβεση (1)-(2)/(3)	Αξία έναρξης	Αξία λήξης (5)-(4)	Μ.Ε.Κ. [(5)+(6)]/2	Τόκος (7)*7,6%	Συντήρηση (7)*1% / 3%	Ασφάλιστρα (7)*0,83%
Μελέτες και χωματουργικά	31.000 €	3.100 €	20	1.116 €	31.000 €	29.884 €	30.442 €	2.314 €	304 €	253 €
Πτηνοτροφείο	50.400 €	5.040 €	25	1.814 €	50.400 €	48.586 €	49.493 €	3.761 €	495 €	411 €
Επέκταση Θ1	40.000 €	4.000 €	25	1.440 €	40.000 €	38.560 €	39.280 €	2.985 €	393 €	326 €
Σιλό	3.200 €	160 €	15	203 €	3.200 €	2.997 €	3.099 €	235 €	93 €	26 €
Ταίστρες	3.000 €	150 €	10	285 €	3.000 €	2.715 €	2.858 €	217 €	85,73 €	24 €
Ποτίστρες	1.500 €	75 €	10	143 €	1.500 €	1.358 €	1.429 €	109 €	42,86 €	12 €
Σύστημα εξαερισμού - ψύξης	8.200 €	410 €	15	519 €	8.200 €	7.681 €	7.940 €	603 €	238,21 €	66 €
Αυτόματες φωλίες - εσχαρωτά δάπεδα	31.000 €	1.550 €	10	2.945 €	31.000 €	28.055 €	29.528 €	2.244 €	885,83 €	245 €
Σύστημα φωτισμού	2.500 €	125 €	15	158 €	2.500 €	2.342 €	2.421 €	184 €	72,63 €	20 €
Ηλεκτρικός πίνακας	3.500 €	175 €	20	166 €	3.500 €	3.334 €	3.417 €	260 €	102,51 €	28 €
ΣΥΝΟΛΟ				8.789 €			169.905€	12.913 €	2.713 €	1.410 €

Πίνακας 35: Μ.Ε.Κ. πρόσθετου εξοπλισμού μεταβάσεων ανά έτος

	Μετάβαση 1	Μετάβαση 2	Μετάβαση 3
1 ^ο	185.940 €	16.971 €	169.905 €
2 ^ο	172.901 €	16.234 €	161.116 €
3 ^ο	159.862 €	15.497 €	152.326 €
4 ^ο	146.823 €	14.760 €	143.537 €
5 ^ο	133.784 €	14.023 €	134.747 €
6 ^ο	120.744 €	13.286 €	125.958 €
7 ^ο	107.705 €	12.549 €	117.168 €
8 ^ο	94.666 €	11.812 €	108.379 €
9 ^ο	81.627 €	11.075 €	99.589 €
10 ^ο	68.587 €	10.338 €	90.800 €