



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

**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ & ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ
ΣΤΗΝ ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ**

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Μελέτη επέκτασης και εκσυγχρονισμού μονάδας
ωοπαραγωγικών ορνίθων τύπου αχυρώνα στα Μέγαρα Αττικής

Μαρία Ν. Φραγκαντώνη

Επιβλέπων καθηγητής:

Αθανάσιος Παππάς, Επίκουρος Καθηγητής ΓΠΑ

**ΑΘΗΝΑ
2022**

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

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Μελέτη επέκτασης και εκσυγχρονισμού μονάδας
ωοπαραγωγικών ορνίθων τύπου αχυρώνα στα Μέγαρα Αττικής

“Study on capacity expansion and modernization
of laying hens’ farm in Megara of Attica”

Μαρία Ν. Φραγκαντώνη

Εξεταστική Επιτροπή:

Αθανάσιος Παππάς, Επίκουρος Καθηγητής ΓΠΑ (επιβλέπων)

Μιχαήλ Γκολιομύτης, Επίκουρος Καθηγητής ΓΠΑ

Κωνσταντίνος Τσιμπούκας, Καθηγητής ΓΠΑ

Μελέτη επέκτασης και εκσυγχρονισμού μονάδας ωοπαραγωγικών ορνίθων τύπου αχυρώνα στα Μέγαρα Αττικής

ΔΠΜΣ Επιχειρηματικότητα & Συμβουλευτική στην Αγροτική Ανάπτυξη

Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας & Ανάπτυξης

Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η αύξηση της κατανάλωσης ζωικών προϊόντων σε παγκόσμιο επίπεδο έχει δημιουργήσει έντονο ενδιαφέρον σχετικά με την ευζωία των ζώων και πως μπορεί αυτή να βελτιωθεί. Οι σύγχρονοι καταναλωτές είναι πιο ενημερωμένοι αλλά και ευαισθητοποιημένοι σχετικά με τα θέματα που αφορούν την ποιότητα ζωής των ζώων. Σε αυτά τα πλαίσια έχει επηρεαστεί και ο αυγοπαραγωγικός κλάδος της πτηνοτροφίας, όπου υπάρχει έντονο ενδιαφέρον για την ποιότητα διαβίωσης των ορνίθων τόσο αυτών που εκτρέφονται σε εμπλουτισμένες κλωβοστοιχίες όσο και του αχυρώνα.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η οικονομική μελέτη της αύξησης δυναμικότητας και του εκσυγχρονισμού μιας μονάδας ωοπαραγωγικών ορνίθων εκτροφής αχυρώνα. Αρχικά παρουσιάζεται η αυγοπαραγωγική πτηνοτροφία σήμερα σε παγκόσμιο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο καθώς και στην Ελλάδα. Έπειτα γίνεται μια συνοπτική παρουσίαση των προδιαγραφών της παραγωγής και εμπορίας αυγών και κατόπιν ακολουθεί ανάλυση του μακρο-περιβάλλοντος με την ανάλυση PEST καθώς και του μικρο-περιβάλλοντος χρησιμοποιώντας τις 5 δυνάμεις του Porter και η έρευνα ολοκληρώνεται με τη SWOT ανάλυση.

Στη συνέχεια γίνεται σύντομη παρουσίαση της παρούσας κατάστασης της μονάδας και προσδιορίζεται η επένδυση που απαιτείται για να επεκταθεί και να εκσυγχρονιστεί η μονάδα ώστε να αυξήσει τη δυναμικότητά της από 2.500 σε 6.000 όρνιθες. Παρουσιάζεται η χρηματοοικονομική ανάλυση της επένδυσης όπου προσδιορίζονται οι δείκτες ώστε να εξεταστεί αν η επένδυση είναι βιώσιμη. Συγκεκριμένα, παρουσιάζεται η υφιστάμενη μονάδα και τα οικονομικά της μεγέθη και κατόπιν προσδιορίζεται τι απαιτείται για την επέκταση και τον εκσυγχρονισμό της και πως διαμορφώνονται αντίστοιχα οι οικονομικοί δείκτες και τα οικονομικά αποτελέσματα. Η επένδυση αξιολογήθηκε με τη μέθοδο της Καθαρής Παρούσας Αξίας (ΚΠΑ), του Εσωτερικού Βαθμού Απόδοσης (ΕΒΑ) και του Χρόνου Επανείσπραξης Κεφαλαίου (ΠΕΚ). Για τη μελέτη θεωρείται ότι η μετάβαση πραγματοποιήθηκε το 5^ο έτος λειτουργίας και η επένδυση αναλύθηκε για περίοδο 10 ετών.

Από την αξιολόγηση της επένδυσης προκύπτει ότι ΚΠΑ= 90.842,50 και ΕΒΑ= 18,33% οπότε η επένδυση θεωρείται επωφελής. Επίσης από τη σύνταξη του μερικού προϋπολογισμού προκύπτει θετικό οικονομικό αποτέλεσμα.

Επομένως, με βάση την παρούσα εργασία συμπεραίνεται ότι η επέκταση και ο εκσυγχρονισμός μιας πτηνοτροφικής μονάδας όπου ωτόκες όρνιθες εκτρέφονται σε παραγωγικό σύστημα αχυρώνα είναι οικονομικά συμφέρουσα, συμβάλλοντας παράλληλα με αυτό τον τρόπο και στη στην ευζωία των ορνίθων.

Επιστημονική περιοχή: ωοπαραγωγικές όρνιθες

Λέξεις κλειδιά: όρνιθες, αχυρώνας, αυγό, ευζωία, χρηματοοικονομική ανάλυση

Study on capacity expansion and modernization of laying hens' farm in Megara of Attica

*Msc Entrepreneurship & Counseling in Rural Development
Department of Agricultural Economics & Development
Department of Animal Science*

ABSTRACT

Increasing consumption of animal products worldwide has created a strong interest in animal welfare and how it can be improved. Contemporary consumers are more informed but also aware of the issues regarding animal welfare. In this context, the egg production industry has also been affected, there is great interest on hens' welfare raised either in enriched cages and or on floor production systems. The purpose of this study is the economic evaluation of the expansion and modernization of a unit of laying hens reared in barn. Initially, egg-producing poultry farm sector is presented, worldwide and in Greece. Then there is a brief presentation of the specifications of egg production and marketing and then follows the analysis of the macro-environment with the PEST analysis as well as the microenvironment using the 5 forces of Porter and the research is completed with the SWOT analysis. The current status of the unit is briefly identified and the investment required to expand and modernize the unit to increase its capacity from 2,500 hens to 6,000 is identified. The financial analysis of the investment is presented where the indicators are determined in order to examine whether the investment is sustainable. Specifically, the existing unit and its financial figures are presented and then it is determined what is required for its expansion and modernization and how the economic indicators and financial results are formed respectively. The investment was evaluated using the method of Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR) and Return on Capital (RPC). For the study it is considered that the transition took place in the 5th year of operation and the investment was analyzed for a period of 10 years.

From the evaluation of the investment it results that $NPV = 90.842.50$ and $IRR = 18.33\%$ so the investment is considered profitable. Also, the drafting of the partial budget results in a positive economic result.

Therefore, based on the present work, it is concluded that the expansion and modernization of a poultry unit where laying hens are bred in a barn production system is economically advantageous having in mind that barn system is a welfare friendly system.

Scientific Area: laying hens

Keywords: hens, barn, egg, welfare, financial analysis

ΔΗΛΩΣΗ ΕΡΓΟΥ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη, Μαρία Φραγκαντώνη 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 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.

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

Μαρία Ν. Φραγκαντώνη

Αθήνα, 2022

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Καταρχάς θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα της μεταπτυχιακής μελέτης Επίκουρο Καθηγητή του τμήματος Επιστήμης της Ζωικής Παραγωγής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου κ. Αθανάσιο Παππά για την καθοδήγηση και υποστήριξη του κατά την εκπόνησή της. Οι συμβουλές και γνώσεις του ήταν σημαντικές για την ολοκλήρωση της εργασίας και ήταν πάντα πρόθυμος να βοηθήσει όπου χρειαζόταν.

Επίσης θέλω να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον κ. Μιχαήλ Γκολιομύτη, Επίκουρο Καθηγητή του τμήματος Επιστήμης της Ζωικής Παραγωγής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου για την πολύτιμη βοήθειά του και τον κ. Κωνσταντίνο Τσιμπούκα, Καθηγητή του Τμήματος Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών για τη συμβολή του για την ολοκλήρωση της εργασίας.

Ακόμη θα ήθελα να ευχαριστήσω την συνάδελφο Μαρία Ρήγα για τις συμβουλές και βοήθειά της.

Τέλος ένα μεγάλο ευχαριστώ στον σύζυγο και τα παιδιά μου για τη συμπαράστασή τους. Αφιερώνω την παρούσα εργασία στους γονείς μου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
1.2 Η ΩΟΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ ΣΗΜΕΡΑ	2
1.2.1 Η πτηνοτροφία σε παγκόσμιο επίπεδο	2
1.2.2 Η πτηνοτροφία στην Ευρώπη	3
1.2.3 Η πτηνοτροφία στην Ελλάδα.....	5
1.3 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΑ ΑΥΓΩΝ	9
1.3.1 Δάπεδο με στρωμνή (αχυρώνας).....	9
1.3.2 Υποχρεώσεις Πτηνοτρόφου Μονάδας Ωοπαραγωγών Ορνίθων	10
1.3.3 Ανατομία του αυγού.....	11
1.3.4 Δείκτες ποιότητας του αυγού.....	12
1.3.5 Εμπορία αυγού	13
1.3.6 Παρουσίαση της Hy-Line Brown	14
2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	16
2.1 PEST ΑΝΑΛΥΣΗ.....	16
2.1.1 Πολιτικο-νομικό περιβάλλον.....	16
2.1.2 Οικονομικό περιβάλλον.....	18
2.1.3 Κοινωνικό περιβάλλον	19
2.1.4 Τεχνολογικό Περιβάλλον	19
2.2 PORTER ΑΝΑΛΥΣΗ	19
2.2.1 Υφιστάμενος ανταγωνισμός	19
2.2.2 Είσοδος νέων ανταγωνιστών	20
2.2.3 Διαπραγματευτική δύναμη προμηθευτών	20
2.2.4 Διαπραγματευτική δύναμη αγοραστών	20
2.2.5 Η απειλή των υποκατάστατων	21
2.3 ΑΝΑΛΥΣΗ SWOT	21
3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ ΑΧΥΡΩΝΑ	22

3.1 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΜΟΝΑΔΑ ΑΧΥΡΩΝΑ	22
3.2 ΝΕΑ ΜΟΝΑΔΑ ΑΧΥΡΩΝΑ.....	23
4. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ	29
4.1 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ.....	29
4.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΣΟΔΩΝ	29
4.3 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΟΔΩΝ.....	30
4.4 ΜΕΡΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ.....	32
4.5 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	34
4.5.1 Ακαθάριστη πρόσοδος	34
4.5.2 Καθαρό κέρδος	34
4.5.3 Γεωργικό εισόδημα	35
4.5.4 Αποδοτικότητα κεφαλαίου	35
4.5.5 Κόστος Παραγωγής.....	37
4.6 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ.....	38
4.6.1 Καθαρή Παρούσα Αξία	38
4.6.2 Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης	39
4.6.3 Περίοδος Επανείσπραξης Κεφαλαίου	39
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	42

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Κατανομή φωτόκων ορνίθων των Κρατών Μελών Ε.Ε. ανά σύστημα εκτροφής .	3
Πίνακας 2: Κατανομή φωτόκων ορνίθων των Κρατών Μελών Ε.Ε. ανά σύστημα εκτροφής, 2020.....	4
Πίνακας 3: Κατανομή ελληνικών επιχειρήσεων ανά σύστημα εκτροφής ανά περιφέρεια, 2021.....	7
Πίνακας 4: Κατανομή των φωτόκων ορνίθων ανά σύστημα εκτροφής των ελληνικών επιχειρήσεων ανά περιφέρεια, 2021	8
Πίνακας 5: Ελάχιστες απαιτήσεις φωτόκων ορνίθων σε σύστημα αχυρώνα.....	10
Πίνακας 6: Σύνοψη πρότυπων επιδόσεων Hy-Line	15
Πίνακας 7: Πάγια στοιχεία μονάδας αχυρώνα.....	23
Πίνακας 8: Πάγια στοιχεία νέας μονάδας αχυρώνα	28
Πίνακας 9: Απαιτούμενα πάγια στοιχεία επέκτασης και εκσυγχρονισμού	29
Πίνακας 10: Μέση τιμή πώλησης αυγών αχυρώνα.....	29
Πίνακας 11: Ακαθάριστη πρόσοδος 1 ^{ου} έτους	30
Πίνακας 12: Δαπάνες εργασίας υφιστάμενου και νέου αχυρώνα	30
Πίνακας 13: Λειτουργικές δαπάνες υφιστάμενου και νέου αχυρώνα κατά το 1 ^ο έτος.....	31
Πίνακας 14: Δαπάνες συντήρησης και ασφαλίστρων κατά το 1 ^ο έτος.....	31
Πίνακας 15: Συνολικές πρόσθετες δαπάνες κατά το 1 ^ο έτος	32
Πίνακας 16: Μερικός Προϋπολογισμός	33
Πίνακας 17: Πίνακας ωφελειών και κρίσιμες τιμές πώλησης	34
Πίνακας 18: Ακαθάριστη πρόσοδος εκτροφών σε περίοδο 10 ετών	36
Πίνακας 19: Καθαρό κέρδος εκτροφών σε περίοδο 10 ετών.....	36
Πίνακας 20: Γεωργικό εισόδημα εκτροφών σε περίοδο 10 ετών.....	36
Πίνακας 21: Φορολογική κλίμακα 2021.....	40
Πίνακας 22: Καθαρή Παρούσα Αξία, Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης, Χρόνος Επανεξοπλισμού Κεφαλαίου	41
Πίνακας 23: Πρόσθετα έσοδα εκτροφών σε περίοδο 10 ετών.....	46
Πίνακας 24: Πρόσθετα έξοδα εκτροφών σε περίοδο 10 ετών	47
Πίνακας 25: Ετήσιες Αποσβέσεις, ΜΕΚ., τόκου, δαπανών συντήρησης και ασφαλίστρων πρόσθετου εξοπλισμού.....	48
Πίνακας 26: ΜΕΚ πρόσθετου εξοπλισμού	49

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ

Διάγραμμα 1: Κατανομή φωτόκων ορνίθων ανά σύστημα εκτροφής των ελληνικών επιχειρήσεων την περίοδο 2017-2021	6
Διάγραμμα 2: Αποδοτικότητα κεφαλαίου.....	37
Διάγραμμα 3: Κόστος παραγωγής σε περίοδο 10 ετών	38

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1 : Ανατομία του αυγού.....	12
Εικόνα 2: Αξονικός Εξαεριστήρας	23
Εικόνα 3: Πάνελ δροσισμού.....	24
Εικόνα 4: Παράθυρα κτιρίου.....	24
Εικόνα 5: Αυτόματο σύστημα τροφοδοσίας με αλυσίδα	26
Εικόνα 6: Ηλεκτρομειωτήρας τροφοδοσίας.....	26
Εικόνα 7: Σύστημα αυτόματης τροφοδοσίας νερού	27
Εικόνα 8: Αυτόματες φωλιές.....	28

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η αύξηση του παγκόσμιου πληθυσμού ο οποίος προβλέπεται να φτάσει τα 9 δισεκατομμύρια έως το 2050, οι αλλαγές στον τρόπο ζωής και στις διατροφικές συνήθειες αλλά και το υψηλότερο διαθέσιμο εισόδημα έχει οδηγήσει σε αύξηση της ζήτησης προϊόντων ζωικής προέλευσης και κατά συνέπεια στην εντατικοποίηση της ζωικής παραγωγής (Παππάς, 2020). Ταυτόχρονα μέσα στο γενικότερο πλαίσιο της σημερινής εποχής, της στροφής σε πιο οικολογικό τρόπο ζωής και στο σεβασμό του περιβάλλοντος και όλων των έμβιων όντων γίνονται πολλές αλλαγές και στη ζωική παραγωγή. Οι καταναλωτές πλέον είναι ενημερωμένοι και πιο συνειδητοποιημένοι σχετικά με τα προϊόντα που θα καταναλώσουν και πως αυτά παράγονται. Η ευζωία των ζώων είναι πολύ σημαντική και αυτό αντανακλάται και στους νόμους που θεσπίζονται σχετικά με τις συνθήκες διαβίωσης των ζώων.

Συγκεκριμένα στον τομέα της αυγοπαραγωγής θεωρείται πολύ σημαντικό οι όρνιθες να έχουν καλή ποιότητα ζωής, είτε χρησιμοποιούνται κλωβοστοιχίες, είτε εκτρέφονται με το σύστημα του αχυρώνα, είτε με το σύστημα της ελεύθερης βοσκής. Έχουν ρυθμιστεί λεπτομερώς όλες οι απαραίτητες προδιαγραφές διαβίωσης των ορνίθων για όλες τις εκτροφές πτηνοτροφείων. Ο καταναλωτής με βάση τον κωδικό που αναγράφεται σε κάθε αυγό ενημερώνεται για την προέλευση του, για παράδειγμα Ελλάδα, και το είδος εκτροφής όπως είναι ο αχυρώνας. Με αυτό τον τρόπο έχει πλήρη εικόνα σχετικά με το προϊόν που τον ενδιαφέρει.

Παρατηρείται ότι υπάρχει αύξηση της ζήτησης για αυγά αχυρώνα από τους πελάτες είτε λιανικής είτε χονδρικής. Ο καταναλωτής δίνει πλέον βαρύτητα και στις συνθήκες κάτω από τις οποίες παράγεται το αυγό και στην ευζωία των ορνίθων.

Στην Ελλάδα παρατηρείται μια σταδιακή αλλά σαφής στροφή των ωοπαραγωγικών επιχειρήσεων σε εναλλακτικά συστήματα εκτροφής. Συγκεκριμένα το 2017 το 84,4% των ωοτόκων ορνίθων εκτρέφονταν σε εμπλουτισμένες κλωβοστοιχίες και το υπόλοιπο 15,6% εναλλακτικά συστήματα. Τα έτη 2018, 2019 και 2020 τα αντίστοιχα ποσοστά είχαν διαμορφωθεί σε 78% και 22%, 77,3% και 22,7% και 76,5% και 23,5% (European Commission, 2020).

Σε αυτά τα πλαίσια αποφασίστηκε η παρούσα επιχείρηση να επεκταθεί και να εκσυγχρονιστεί ώστε να αυξήσει τη δυναμικότητά της και επομένως και την παραγωγή της. Δεδομένου ότι υπάρχει η δυνατότητα διατήρησης των τιμών, προβλέπεται ότι η αύξηση της προσφοράς θα καλύψει σε πρώτη φάση της αυξανόμενη ζήτηση για ποιοτικό και οικονομικό προϊόν.

1.2 Η ΩΟΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗ ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑ ΣΗΜΕΡΑ

1.2.1 Η πτηνοτροφία σε παγκόσμιο επίπεδο

Γενικά παρατηρείται μια ολοένα αυξανόμενη ζήτηση αυγών η οποία οφείλεται τόσο στην αύξηση του πληθυσμού όσο και στην αστικοποίηση, στην άνοδο του εισοδήματος των νοικοκυριών, στις αλλαγές στη διατροφή και στην αναζήτηση οικονομικών πηγών ζωικής πρωτεΐνης. Σύμφωνα με τον Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (FAO) η Κίνα είναι με διαφορά η μεγαλύτερη παραγωγός αυγών στον κόσμο καθώς κατέχει το 37% της παγκόσμιας παραγωγής. Ακολουθούν οι ΗΠΑ, η Ινδονησία, η Ινδία και το Μεξικό. Γενικότερα η Ασία είναι η μεγαλύτερη παραγωγός αυγών περιοχή με περισσότερο από 60% της παγκόσμιας παραγωγής. Προκειμένου να ικανοποιήσει την αυξανόμενη ζήτηση η παγκόσμια παραγωγή αυγών έχει αυξηθεί από 15 σε 90 εκατομμύρια τόνους μεταξύ των ετών 1961 και 2019. Επίσης η παραγωγή αυγών έχει αυξηθεί τις τελευταίες 3 δεκαετίες κατά 150% με τη μεγαλύτερη να παρατηρείται στην Ασία όπου η αύξηση ήταν σχεδόν τετραπλάσια (FAO, 2021).

Αξιοσημείωτη αύξηση της κατανάλωσης παρατηρείται στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (Η.Π.Α.) που θεωρούνται κορυφαίοι καταναλωτές αυγών. Συγκεκριμένα η κατά κεφαλή κατανάλωση αυγών έχει αυξηθεί από λίγο πάνω από 250 αυγά ανά κεφαλή το 2000 σε σχεδόν 290 το 2020. Παρόμοια είναι η καταναλωτική τάση σε διάφορες χώρες όπως η Κίνα, η Ιαπωνία, το Μεξικό και σε μικρότερο βαθμό και στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Poultry Trends, 2021).

Σχετικά με τα συστήματα εκτροφής ωτόκων ορνίθων που χρησιμοποιούνται, παρατηρείται ότι παρόλη την πίεση που ασκείται από οργανώσεις δικαιωμάτων των ζώων, στις Η.Π.Α. το 2021 το 70% των αυγοπαραγωγών ορνίθων εκτρέφονται σε εμπλουτισμένες κλωβοστοιχίες. Στην Ε.Ε. το αντίστοιχο ποσοστό το 2020 είναι 48% και τείνει να μειωθεί περαιτέρω, κυρίως λόγω της ευρωπαϊκής νομοθεσίας σχετικά με την ευζωία των ζώων και την ζήτηση για αυγά που προέρχονται από εναλλακτικά συστήματα εκτροφής από την πλευρά των καταναλωτών (Poultry Trends, 2021).

1.2.2 Η πτηνοτροφία στην Ευρώπη

Πίνακας 1: Κατανομή ωοτόκων ορνίθων των Κρατών Μελών της Ε.Ε. ανά σύστημα εκτροφής

Έτος	Σύνολο Ορνίθων ΕΕ	Κλωβοί	Αχυρώνας	Ελευθέρας Βοσκής	Βιολογικής
2013	380.755.054	57,4%	26,4%	12,2%	3,8%
2014	383.803.151	55,3%	26,7%	14,1%	3,8%
2015	382.874.361	56,0%	26,0%	14,0%	4,0%
2016	390.711.639	55,9%	25,6%	13,9%	4,5%
2017	397.346.885	53,2%	26,5%	15,3%	5,1%
2018	417.022.102	50,4%	28,5%	15,7%	5,4%
2019	365.877.259	49,5%	32,5%	11,8%	6,2%
2020	372.420.338	48,0%	33,9%	11,9%	6,2%

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

Στον παραπάνω Πίνακα παρατηρείται ότι από το 2013 μειώνεται σταδιακά η συμμετοχή των κλωβοστοιχιών στην κατανομή των ωοτόκων ορνίθων στις εκτροφές στην Ευρωπαϊκή Ένωση από 57,4% σε 48% το 2020, ενώ αντίστοιχα έχει αυξηθεί η χρήση εκτροφής αχυρώνα από 26,4% σε 33,9%. Επίσης σημειώνονται αυξομειώσεις στο σύστημα ελευθέρας βοσκής και μία μικρή αύξηση στη βιολογική εκτροφή από 3,8% σε 6,2%. Επομένως υπάρχει μεν σαφής τάση στροφής των παραγωγών προς τα εναλλακτικά συστήματα σε σχέση με το σύστημα των κλωβοστοιχιών σε σύγκριση με προηγούμενα έτη, αλλά ακόμη αποτελεί το πιο διαδεδομένο σύστημα εκτροφής.

Πίνακας 2: Κατανομή ωοτόκων ορνίθων των Κρατών Μελών της Ε.Ε. ανά σύστημα εκτροφής, 2020

KM	Σύνολο Ορνίθων	ΕΕ %	Κλωβοί %	Αχυρώνας %	Ελευθέρας Βοσκής %	Βιολογικής %
DE	56.260.281	15,1	5,6	60,1	21,2	13,0
PL	50.150.219	13,5	81,0	13,7	4,4	0,8
FR	48.255.709	13,0	54,1	11,7	23,0	11,2
ES	47.129.970	12,7	77,6	13,0	8,0	1,4
IT	41.047.911	11,0	42,0	49,5	3,7	4,9
NL	33.126.050	8,9	15,2	60,6	17,8	6,4
BE	10.735.941	2,9	37,2	43,3	13,6	5,9
PT	8.741.379	2,3	58,8	33,0	6,6	1,7
RO	8.732.646	2,3	86,2	10,7	2,8	0,4
SE	8.725.649	2,3	5,5	76,1	3,7	14,7
HU	7.501.107	2,0	71,0	28,0	0,7	0,3
AT	7.119.691	1,9	0,0	61,0	26,5	12,5
CZ	7.111.571	1,9	67,6	30,9	1,0	0,4
BG	5.505.594	1,5	71,0	25,3	3,6	0,0
EL	4.649.598	1,2	76,5	12,4	5,5	5,6
FI	4.504.894	1,2	50,5	39,3	3,2	7,1
DK	4.366.464	1,2	12,6	48,4	8,0	31,0
IE	3.651.519	1,0	51,5	1,1	43,8	3,7
LV	3.255.160	0,9	75,2	21,5	3,0	0,2
SK	3.154.986	0,8	76,7	21,0	2,1	0,2
LT	2.837.711	0,8	83,2	15,9	0,3	0,6
HR	2.316.358	0,6	61,9	34,1	3,6	0,4
SI	1.450.580	0,4	24,3	55,1	18,1	2,6
EE	1.122.167	0,3	81,7	9,5	4,0	4,7
CY	535.865	0,1	71,4	17,2	9,6	1,8
MT	360.585	0,1	99,4	0,6	0,0	0,0
LU	103.720	0,0	0,0	75,6	0,0	24,4
	372.453.325	100%	48,0%	33,9%	11,9%	6,2%

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

Στον παραπάνω Πίνακα καταγράφονται το σύνολο των ωοτόκων ορνίθων ανά Κράτος Μέλος της Ε.Ε. και η κατανομή τους στα συστήματα εκτροφής για το έτος 2020. Παρατηρείται ότι οι χώρες με τον μεγαλύτερο πληθυσμό ωοτόκων ορνίθων με ποσοστό άνω του 10% του συνολικού πληθυσμού της Ε.Ε. είναι η Γερμανία, Πολωνία, Γαλλία, Ισπανία και Ιταλία. Επίσης οι χώρες με τα υψηλότερα ποσοστά ορνίθων εκτρεφόμενων σε κλωβοστοιχίες είναι η Μάλτα με 99,4%, η Ρουμανία με 86,2%, η Λιθουανία με 83,2% και η Πολωνία με 81%, ενώ η Αυστρία και το Λουξεμβούργο φαίνεται ότι δεν χρησιμοποιούν καθόλου εμπλουτισμένες κλωβοστοιχίες. Αντίστοιχα στο σύστημα του αχυρώνα τα κράτη μέλη με το μεγαλύτερο ποσοστό ορνίθων είναι η Σουηδία με 76,1%, το Λουξεμβούργο με 75,6%, η Αυστρία με 61%, η Ολλανδία με 60,6% και η Γερμανία με 60,1%. Στο σύστημα ελευθέρας βοσκής η Ιρλανδία εκτρέφει το υψηλότερο ποσοστό ορνίθων με 43,8% ενώ στη βιολογική εκτροφή η Δανία σημειώνει το μεγαλύτερο ποσοστό με 31%. Η Ελλάδα εκτρέφει το 1,2% των ωοτόκων

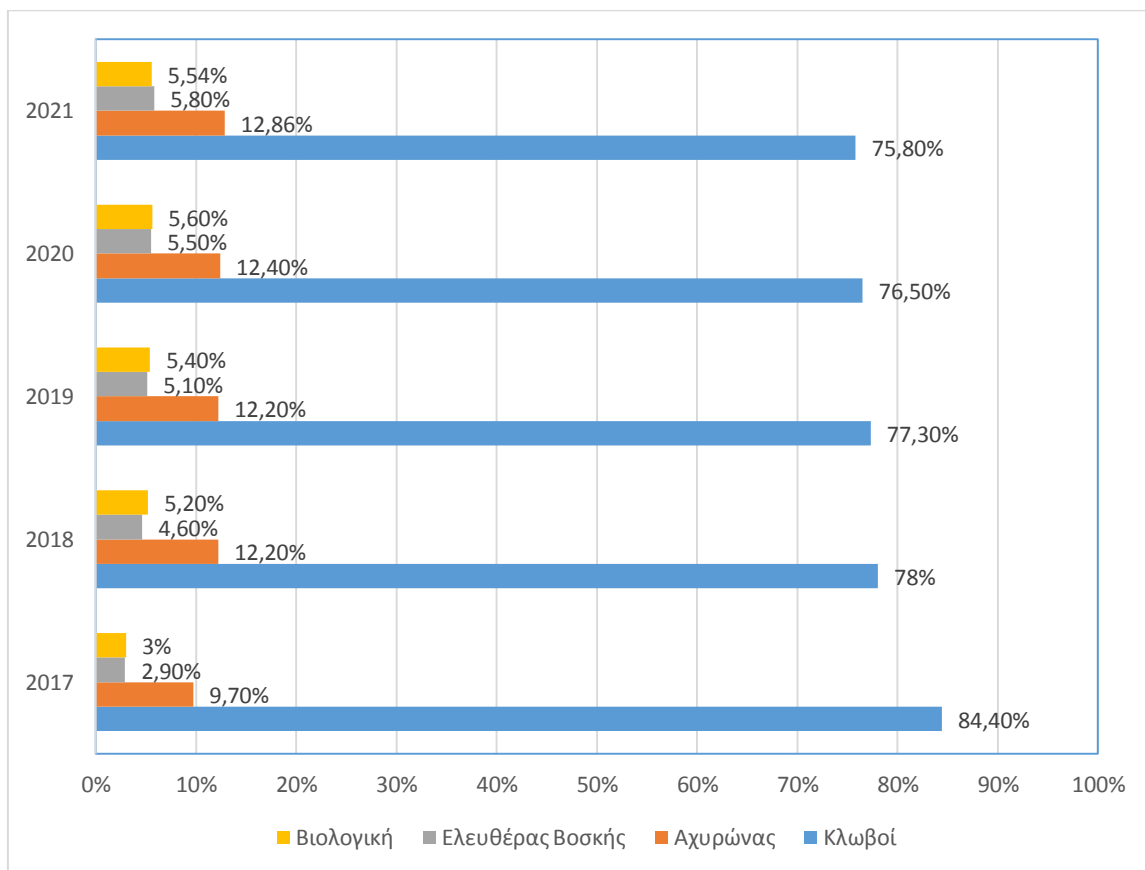
ορνίθων της Ε.Ε. εκ των οποίων το 76,5% σε εμπλουτισμένες κλωβοστοιχίες, το 12,4% σε αχυρώνα, 5,5% είναι ελευθέρως βοσκής και 5,6% βιολογικής εκτροφής.

1.2.3 Η πτηνοτροφία στην Ελλάδα

Η ωοπαραγωγική πτηνοτροφία στην Ελλάδα είναι ένας κλάδος ιδιαίτερα ανεπτυγμένος και από τους καλύτερα οργανωμένους της ελληνικής κτηνοτροφίας. Ενδεικτικό είναι ότι σύμφωνα με τη Διεύθυνση Αγροτικής Στατιστικής & Τεκμηρίωσης του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων η ελληνική παραγωγή αυγών για ανθρώπινη κατανάλωση το 2019 κάλυπτε την εγχώρια ζήτηση κατά 84,8% (ΥΠΑΑΤ, 2021).

Στο Διάγραμμα 1 παρουσιάζεται η κατανομή των ωοτόκων ορνίθων ανά παραγωγικό σύστημα εκτροφής των ελληνικών πτηνοτροφικών μονάδων για τα έτη 2017-2021. Συγκεκριμένα το 2017 το σύνολο των ωοτόκων ορνίθων στην Ελλάδα ανερχόταν σε 4.300.313 εκ των οποίων το 84,4% εκτρέφονταν σε εμπλουτισμένες κλωβοστοιχίες, το 9,7% σε σύστημα αχυρώνα, το 2,9% ήταν ελευθέρως βοσκής και 3% ήταν βιολογικής εκτροφής. Το 2018 τα αντίστοιχα ποσοστά σε σύνολο 4.549.458 ορνίθων ήταν 78%, 12,2%, 4,6% και 5,2%. Τέλος το 2021 από τις 4.663.131 όρνιθες το 75,8% εκτρέφονταν σε κλωβούς, το 12,86% σε αχυρώνα, το 5,8% σε σύστημα ελευθέρως βοσκής και το 5,54% ήταν βιολογικής εκτροφής.

Επομένως παρατηρείται ότι την τελευταία πενταετία η εκτροφή σε κλωβοστοιχίες μειώθηκε από 84,4% σε 75,8% του συνολικού αριθμού. Από την άλλη ο πληθυσμός που εκτρέφεται σε σύστημα αχυρώνα αυξήθηκε από 9,7% το 2017 σε 12,2% το 2018 και από τότε έχει σταθεροποιηθεί. Παρομοίως στη βιολογική εκτροφή από 3% σημειώνει τάσεις σταθεροποίησης πάνω από 5% από το 2018 έως το 2021. Τέλος οι όρνιθες ελευθέρως βοσκής σταδιακά έχουν διπλασιαστεί από 2,9% σε 5,8% του συνόλου.



Διάγραμμα 1: Κατανομή ωτόκων ορνίθων ανά σύστημα εκτροφής των ελληνικών επιχειρήσεων την περίοδο 2017-2021

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

Στον Πίνακα 3 παρουσιάζεται ο αριθμός των πτηνοτροφικών επιχειρήσεων ανά περιφέρεια καθώς και η κατανομή τους ανά εκτροφή για το έτος 2021.

Πίνακας 3: Κατανομή ελληνικών επιχειρήσεων ανά σύστημα εκτροφής ανά περιφέρεια, 2021

Περιφέρεια	Πτηνο/κές Μονάδες	Κλωβοί	Αχυρώνα	Ελευθέρας Βοσκής	Βιολογική
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ	28	4	3	19	2
ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	264	65	48	143	8
ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	12	3	3	6	
ΗΠΕΙΡΟΥ	19	6	4	9	
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	43	7	7	27	2
ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	43	13	10	12	8
ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ	4			4	
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	9		5	4	
ΠΕΛΟ/ΝΗΣΟΥ	56	22	12	15	7
ΑΤΤΙΚΗΣ	287	132	118	23	14
ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	7	2	2	3	
ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	19	7	5	7	
ΚΡΗΤΗΣ	12	3	5	3	1
ΣΥΝΟΛΟ	803	264	222	275	42

Πηγή : Προσαρμογή από Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (2021).

Σύμφωνα με τα στοιχεία του ΥΠΑΑΤ στις 7/1/2022 στην ελληνική επικράτεια λειτουργούσαν το 2021 803 πτηνοτροφικές ωπααραγωγικές επιχειρήσεις. Από αυτές οι 42 είναι βιολογικής εκτροφής, οι 275 είναι ελευθέρας βοσκής, οι 222 είναι εκτροφής αχυρώνα και τέλος οι 264 είναι με εμπλουτισμένες κλωβοστοιχίες.

Πίνακας 4: Κατανομή των ωοτόκων ορνίθων ανά σύστημα εκτροφής των ελληνικών επιχειρήσεων ανά περιφέρεια, 2021

Περιφέρεια	Πτηνο/κές Μονάδες	Σύνολο Ορνίθων	Κλωβοί	Αχυρώνα	Ελευθέρως Βοσκής	Βιολογική
ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ	28	386.656	366.496	2.100	17.360	700
ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	264	1.004.051	698.744	149.691	105.816	49.800
ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	12	31.438	28.400	349	2.689	
ΗΠΕΙΡΟΥ	19	235.380	199.320	20.850	15.210	
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	43	75.209	45.850	10.270	18.389	700
ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	43	584.103	355.352	151.691	41.010	36.050
ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ	4	990			990	
ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	9	3.288		1.090	2.198	
ΠΕΛΟ/ΝΗΣΟΥ	56	789.939	709.143	40.396	19.760	20.640
ΑΤΤΙΚΗΣ	287	1.175.577	924.049	194.813	26.161	30.554
ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	7	57.250	39.000	7.000	11.250	
ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	19	106.738	98.480	5.350	2.908	
ΚΡΗΤΗΣ	12	212.512	69.764	16.248	6.500	120.000
ΣΥΝΟΛΟ	803	4.663.131	3.534.598	599.848	270.241	258.444

Πηγή: Προσαρμογή από Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (2021).

Από τον παραπάνω Πίνακα παρατηρείται ότι παρόλο που αρκετές μονάδες έχουν στραφεί προς εναλλακτικά συστήματα εκτροφής, η πλειοψηφία των ωοτόκων ορνίθων εξακολουθούν να εκτρέφονται σε σύστημα εμπλουτισμένων κλωβοστοιχιών. Συγκεκριμένα από τα 4.663.131 όρνιθες, οι 3.534.598 δηλαδή το 75,80% του συνολικού πληθυσμού είναι εκτροφής κλωβοστοιχιών. Τα αντίστοιχα ποσοστά για τα εναλλακτικά συστήματα είναι 599.848 όρνιθες ή 12,86% σε σύστημα αχυρώνα, 270.241 όρνιθες ή 5,80% είναι ελευθέρως βοσκής και 258.444 όρνιθες ή 5,54% είναι βιολογικής εκτροφής.

Επιπλέον παρατηρείται και από τον Πίνακα 3 ότι η πλειοψηφία των εκμεταλλεύσεων χρησιμοποιούν εναλλακτικά συστήματα εκτροφής δηλαδή 539 μονάδες ή 67,12%, όμως σε αυτές εκτρέφονται μόνο το 24,2% ωοτόκων ορνίθων του συνολικού πληθυσμού.

Επίσης η πλειοψηφία των ορνίθων εκτρέφονται στην Αττική με σύνολο 1.175.577 και συγκεκριμένα στη Δυτική Αττική όπου έχουν έδρα 265 επιχειρήσεις δυναμικότητας 1.108.803 όρνιθες. Ακολουθεί η Κεντρική Μακεδονία με 264 εκμεταλλεύσεις όπου εκτρέφονται 1.004.051 όρνιθες ωοπαραγωγής.

1.3 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΑ ΑΥΓΩΝ

Το συμβούλιο Ευζωίας των Παραγωγικών Ζώων (Farm Animal Welfare Council) της Μεγάλης Βρετανίας το 1993 προσδιόρισε τις 5 βασικές αρχές ελευθερίας και φροντίδας των ζώων οι οποίες είναι οι ακόλουθες (FAWC,1993):

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

Αυτές οι αρχές χρησιμοποιήθηκαν ως κριτήριο για τη θέσπιση των νομοθεσιών που αφορούν την ευζωία των ζώων και τις ελάχιστες προδιαγραφές που απαιτούνται κατά την εκτροφή τους. Με την Οδηγία 1999/74/ΕΚ καθορίζονται οι απαιτήσεις που αφορούν την ασφάλεια των ωοτόκων ορνίθων (Οδηγία 1999/74/ΕΚ του Συμβουλίου της 19ης Ιουλίου 1999 «περί των στοιχειωδών απαιτήσεων για την προστασία των ωοπαραγωγών ορνίθων»).

1.3.1 Δάπεδο με στρωμένη (αχυρώνας)

Οι ελάχιστες απαιτήσεις που πρέπει να τηρούνται για την εκτροφή σε δάπεδο με στρωμένη προσδιορίζονται στο άρθρο 4 του ΠΔ 216/2003. Πιο συγκεκριμένα αναφέρεται ότι οι ταΐστρες θα πρέπει να είναι είτε γραμμικές μήκους τουλάχιστον 10 εκ. ανά όρνιθα είτε κυκλικές μήκους τουλάχιστον 4εκ. ανά όρνιθα. Οι ποτίστρες όταν είναι διαρκούς ροής να είναι μήκους 2,5 εκ. ανά όρνιθα, όταν είναι κυκλικές προβλέπεται μήκος 1 εκ. ανά όρνιθα, ενώ όταν χρησιμοποιούνται θηλές ή κύπελλα πρέπει να αντιστοιχεί 1 θηλή ή 1 κύπελλο ανά 10 όρνιθες. Επίσης προβλέπεται τουλάχιστον 1 φωλιά ανά 7 όρνιθες ή το μέγιστο 120 όρνιθες αντιστοιχούν σε επιφάνεια τουλάχιστον 1 m² στην περίπτωση των ομαδικών φωλιών. Σχετικά με τις κούρνιες, αυτές θα πρέπει να διαθέτουν χώρο 15 εκ. ανά όρνιθα, να μην έχουν αιχμές, να μην τοποθετούνται πάνω από τη στρωμένη, η απόσταση ανάμεσα τους να είναι τουλάχιστον 30 εκ. και 20 εκ. από τον τοίχο. Ακόμη αναφέρεται ότι η στρωμένη πρέπει να καλύπτει το 1/3 της επιφάνειας του δαπέδου ή να αντιστοιχεί τουλάχιστον 250 cm² επιφάνεια ανά όρνιθα. Η πυκνότητα στέγασης των ορνίθων δεν πρέπει να ξεπερνάει τις 9 ανά m² ωφέλιμης επιφάνειας. Τέλος, στην περίπτωση των συστημάτων εκτροφής που επιτρέπουν την μετακίνηση μεταξύ επιπέδων, τα επάλληλα επίπεδα πρέπει να είναι το πολύ 4, το ελεύθερο ύψος μεταξύ τους να είναι τουλάχιστον 45 εκ., οι ταΐστρες και οι ποτίστρες να είναι κατάλληλα τοποθετημένες ώστε όλες οι όρνιθες να έχουν ίση πρόσβαση, και τα επίπεδα να διαρρυθμίζονται ώστε να μην πέφτουν περιττώματα στα κατώτερα επίπεδα (άρθρο 4 του ΠΔ 216/2003).

Πίνακας 5: Ελάχιστες απαιτήσεις φωτόκων ορνίθων σε σύστημα αχυρώνα

Αχυρώνας	
Ταΐστρες	Γραμμικές 10εκ/όρνιθα Κυκλικές 4εκ/όρνιθα
Ποτίστρες	Διαρκούς ροής 2,5εκ/όρνιθα Κυκλικές 1εκ/όρνιθα 1 θηλή ή κύπελλο/10 όρνιθες
Φωλιές	1/7 όρνιθες ή 120 όρνιθες/m ²
Κούρνιες	15 εκ./όρνιθα
Στρωμνή	Τουλάχιστον 250cm ² / όρνιθα Η στρωμνή πρέπει να καλύπτει το 1/3 της επιφάνειας του δαπέδου
Πυκνότητα Στέγασης	9 όρνιθες/m ²
Πρόσβαση σε εξωτερικό χώρο	Όχι
Εξωτερικός χώρος	Όχι

Πηγή : Προσαρμογή από Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (2021).

Οι φωλιές στην εκτροφή επί δαπέδου με στρωμνή συνήθως τοποθετούνται στην περιφέρεια του θαλάμου ώστε να εξασφαλίζεται χαμηλός φωτισμός και απομόνωση συμβάλλοντας με αυτόν τον τρόπο στην μείωση της γέννησης αυγών στην στρωμνή. Γενικά για να αποφευχθεί η γέννηση αυγών στη στρωμνή θα πρέπει επίσης να φωτίζεται επαρκώς ο θάλαμος ώστε να μην υπάρχουν σκοτεινά σημεία όπου μπορεί να γεννήσουν οι όρνιθες. Ακόμη συνιστάται τις πρώτες μέρες μετά την εγκατάσταση των ορνίθων να γίνεται προσπάθεια να κινούνται μέσα στον θάλαμο και τέλος να μην γίνεται η σίτιση τις πρωινές ώρες που γεννάνε τα αυγά τους. (Γκολιομύτης, 2019).

1.3.2 Υποχρεώσεις Πτηνοτρόφου Μονάδας Ωοπαραγωγών Ορνίθων

Μερικές από τις υποχρεώσεις του εκτροφέα της πτηνοτροφικής μονάδας ώστε να εξασφαλίζεται η ευζωία των ορνίθων και η απρόσκοπτη λειτουργία της επιχείρησης είναι οι ακόλουθες (ΠΔ 374/2001, ΠΔ 216/2003):

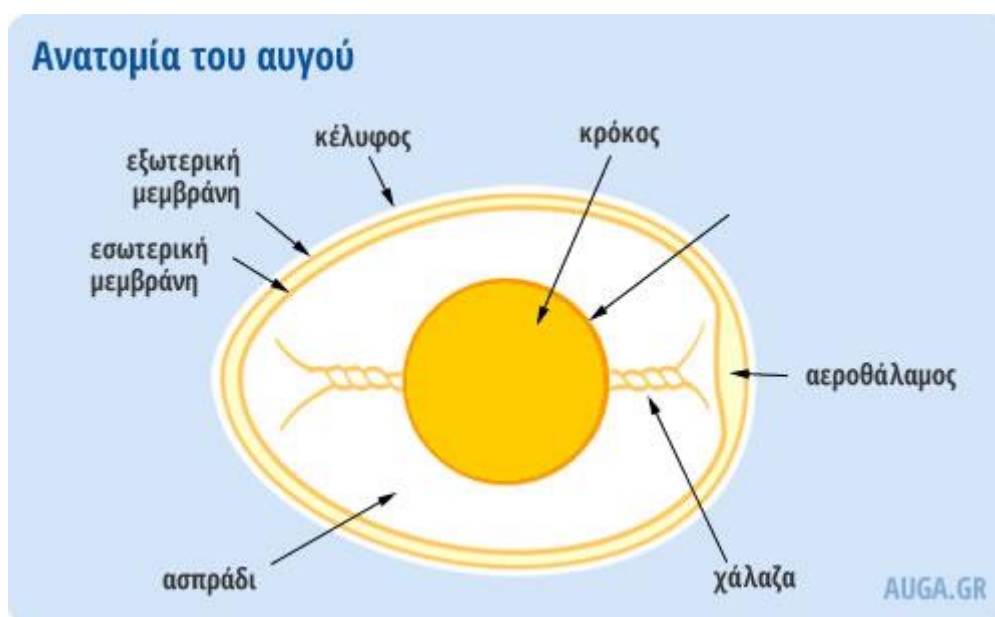
- Να φροντίζει για την καλή διαβίωση των ζώων και ότι δεν υφίστανται πόνο, ταλαιπωρία ή βλάβη.
- Τα ζώα πρέπει να ελέγχονται τουλάχιστον μια φορά την ημέρα από τον υπεύθυνο.
- Οι υπεύθυνοι για τη φροντίδα των ζώων πρέπει να είναι καταρτισμένοι πάνω σε αυτό τον τομέα.
- Πρέπει να αποφεύγονται οι δυνατοί, ξαφνικοί θόρυβοι είτε από εξωτερικούς παράγοντες είτε από τους μηχανισμούς.

- Ο φωτισμός πρέπει να είναι επαρκής ώστε να διευκολύνεται η επιθεώρησή των ζώων αλλά και για να επιτρέπεται στις όρνιθες να κινούνται άνετα στο χώρο. Για να εξασφαλιστεί η επαρκής ανάπαυση συνιστάται κατά των παραγωγική περίοδο να υπάρχει αδιάκοπη περίοδο σκότους 8 ωρών.
- Τα μέτρα υγιεινής (καθαριότητα, απολυμάνσεις, μυοκτονίες, απεντομώσεις) να τηρούνται σε όλους τους χώρους της μονάδας και στον εξοπλισμό κατά διαστήματα και κυρίως κατά την υγειονομική εκκένωση και πριν εισαγωγή νέου κοπαδιού. Είναι σημαντικό τα νεκρά ζώα να απομακρύνονται την ίδια μέρα.
- Να πραγματοποιείται το πρόγραμμα εμβολιασμού σύμφωνα με τις οδηγίες.
- Το σιτηρέσιο να είναι καλής ποιότητας και να ανταποκρίνεται και προσαρμόζεται στις απαιτήσεις των ορνίθων ώστε να λαμβάνουν όλα τα θρεπτικά συστατικά.
- Οι συνθήκες που αφορούν την υγρασία, τον αερισμό και το φωτισμό να είναι προσαρμοσμένα στις ανάγκες του υβριδίου.
- Να εξασφαλίζεται η άμεση φροντίδα των ζώων σε περίπτωση ασθένειας ή τραυματισμού.
- Να τηρούνται μητρώο ιατρικών αγωγών και θανάτων που καταγράφονται στις επιθεωρήσεις, βιβλίο απολυμάνσεων, μητρώο-ιστορικό εκτροφής και μητρώο φαρμακευτικής αγωγής.
- Να τηρούνται τα μέτρα για την γρίπη των πτηνών.
- Να εκτελούνται οι αυτοέλεγχοι για την σαλμονέλωση σύμφωνα με το εθνικό πρόγραμμα.
- Ο μηχανολογικός εξοπλισμός και το ζωικό κεφάλαιο πρέπει να επιθεωρούνται τακτικά ώστε να εξασφαλίζεται ότι τα συστήματα ταΐσματος και τροφοδοσίας νερού λειτουργούν σωστά και για τον έγκαιρο εντοπισμό ασθενειών.

1.3.3 Ανατομία του αυγού

Το αυγό αποτελείται από το κέλυφος, το ασπράδι (αλβουμίνη), τον αεροθάλαμο, την χάλαζα και τη λέκιθο (τον κρόκο). Πιο συγκεκριμένα το κέλυφος καταλαμβάνει το 11% του συνολικού βάρους του αυγού, εξωτερικά αποτελείται από ένα κηρώδες στρώμα που προστατεύει το εσωτερικό του αυγού, είναι πορώδες και η σύνθεσή του είναι νερό 2%, πρωτεΐνες 4% και τέφρα 94%. Το ασπράδι ή λευκό έχει το 58% του βάρους του αυγού και η σύνθεσή του είναι 87,8% νερό, 11% πρωτεΐνες, 1% υδατάνθρακες και 0,8% τέφρα. Επίσης η αλβουμίνη αποτελείται κατά 23% από το εξωτερικό αραιό στρώμα, κατά 57% από το παχύρρευστο, 17% από εσωτερικό αραιό και 3% από το χαλαζοφόρο στρώμα. Ο αεροθάλαμος βρίσκεται στο αμβλύ άκρο του αυγού και σχηματίζεται κατά τη γέννηση του

αυγού λόγω της μείωσης της θερμοκρασίας από τους 41,5° C σε θερμοκρασία περιβάλλοντος. Το μέγεθος του αεροθαλάμου χρησιμοποιείται ως δείκτης ηλικίας άρα και ποιότητας του αυγού καθώς από μηδενικός την 1^η μέρα σταδιακά μεγαλώνει. Η χαλάζα είναι ένας ινώδης σχηματισμός συγκρατεί τον κρόκο του αυγού στο κέντρο και τον συνδέει με το κέλυφος. Τέλος η λεκιθος κατέχει το 31% του βάρους του αυγού και αποτελείται κατά 48,5% από νερό, 16,6% πρωτεΐνες, 32,5% λίπος, 1% υδατάνθρακες και 1,5% τέφρα. Το χρώμα της λεκιθου μπορεί να είναι από ανοιχτό κίτρινο έως πορτοκαλί εξαρτάται από το σιτηρέσιο (Σιμιτζής 2017).



Εικόνα 1 : Ανατομία του αυγού Πηγή: Auga.gr

1.3.4 Δείκτες ποιότητας του αυγού

Η ποιότητα του αυγού καθορίζεται με βάση ορισμένους δείκτες. Όσον αφορά τα εξωτερικά χαρακτηριστικά αυτά είναι το βάρος, το σχήμα, το χρώμα και το κέλυφος του αυγού. Τα εσωτερικά χαρακτηριστικά αναφέρονται στις μονάδες Haugh, το χρώμα του κρόκου, το ιξώδες του λευκού, την αντοχή του λεκιθικού υμένα και την απουσία ελαττωμάτων και οσμών. Για την αξιολόγηση της φρεσκότητας του αυγού χρησιμοποιείται η ωοσκόπηση ή το ειδικό βάρος. Για την αξιολόγηση της φρεσκότητας του σπασμένου αυγού λαμβάνεται υπόψη το pH και η συνεκτικότητα του περιεχομένου, ενώ η φρεσκότητα ενός βρασμένου αυγού αξιολογείται από την ευχέρεια απομάκρυνσης του κελύφους και των μεμβρανών, το μέγεθος του αεροθαλάμου, το χρώμα και την υφή του ασπραδιού, τη θέση του κρόκου και την οσμή του αυγού (Σιμιτζής 2017).

1.3.5 Εμπορία αυγού

Σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ.589/2008 της Ευρωπαϊκής Ένωσης (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») τα αυγά ταξινομούνται στις κάτωθι κατηγορίες:

– Κατηγορία Α

Τα αυγά της κατηγορίας Α έχουν τα εξής χαρακτηριστικά ποιότητας:

- κέλυφος και κελυφική μεμβράνη έχουν κανονικό σχήμα και είναι καθαρά και ανέπαφα
- το ύψος του αεροθαλάμου δεν είναι μεγαλύτερο από 6mm σε κατάσταση ηρεμίας
- ο κρόκος είναι ορατός κατά την ωσκόπηση μόνο υπό μορφή σκιάς, χωρίς σαφές περίγραμμα, μετακινείται ελαφρά κατά την περιστροφή του αυγού και επανέρχεται στην κεντρική θέση
- το ασπράδι είναι φωτεινό και διαυγές
- ο βλαστικός δίσκος έχει ανεπαίσθητη ανάπτυξη
- ξένες ύλες δεν επιτρέπονται
- ξένη οσμή δεν επιτρέπεται

– Κατηγορία Β

Στην κατηγορία Β ταξινομούνται τα αυγά τα οποία δεν ανταποκρίνονται στα χαρακτηριστικά ποιότητας που προβλέπονται στην κατηγορία Α. Επίσης μπορούν να υποβαθμιστούν στην κατηγορία Β και τα αυγά κατηγορίας Α που δεν παρουσιάζουν πλέον τα απαιτούμενα χαρακτηριστικά.

– Κατηγορία Εξαιρετικά-Extra

Τα αυγά κατηγορίας Α μπορούν να χαρακτηριστούν εξαιρετικά ή εξαιρετικά φρέσκα στις συσκευασίες ως πρόσθετη ένδειξη ποιότητας έως την ένατη μέρα της ωοτοκίας (αεροθάλαμος μικρότερος των 4 mm).

- Αυγά για τη βιομηχανία τροφίμων
- Βιομηχανικά αυγά (ακατάλληλα για ανθρώπινη κατανάλωση)

Σχετικά με την εμπορία αυγών για ανθρώπινη κατανάλωση είναι υποχρεωτικό αυτά να σημαίνονται με αριθμό μορφής Α ΕΛ 12345 (δυναμικά -56759) όπου:

Α μέθοδος εκτροφής (0=βιολογική, 1=ελευθέρας βοσκής, 2=αχυρώνα, 3=κλωβοστοιχία)

ΕΛ κωδικός χώρας

12 Περιφερειακή ενότητα

345 κωδικός πτηνοτροφικής μονάδας

56759 επιπλέον πληροφορία (θάλαμος, παρτίδα)

Επίσης με βάση τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 589/2008 η ταξινόμηση των αυγών ανάλογα με το βάρος τους γίνεται ως εξής:

XL – Πολύ μεγάλο: ≥ 73 gr

L – Μεγάλο: 63-73gr

M – Μεσαίο: 53-63gr

S – Μικρό: < 53 gr

Επίσης σύμφωνα με το άρθρο 12 του ίδιου κανονισμού στις συσκευασίες που περιέχουν αυγά της κατηγορίας Α αναγράφονται ευκρινώς και ευανάγνωστα:

- Ο κωδικός του κέντρου συσκευασίας
- Η κατηγορία ποιότητας, δηλαδή «κατηγορία Α» ή το γράμμα «Α» συνδυασμένα ή όχι με τη λέξη «φρέσκα»
- Η κατηγορία βάρους
- Η ημερομηνία ελάχιστης διατηρησιμότητας
- Οι ιδιαίτερες συνθήκες διατήρησης
- Η μέθοδος εκτροφής
- Ο κωδικός παραγωγού

Παρόμοια στο άρθρο 16 αναφέρεται ότι για την πώληση αυγών χύμα απαιτείται να αναγράφονται οι ίδιες πληροφορίες όπως στο άρθρο 12 εκτός του κωδικού του κέντρου συσκευασίας και τις ιδιαίτερες συνθήκες διατήρησης.

Πριν την πώληση υποχρεωτικά γίνεται ωσκόπηση των αυγών, μέτρηση του ύψους του αεροθαλάμου, ταξινόμηση ανά κατηγορία βάρους, ζύγιση και σήμανση. Τα σπασμένα και λερωμένα αυγά απομακρύνονται πριν την ταξινόμηση καθώς και τα αυγά που κατά την ωσκόπηση εμφανίζουν κηλίδες αίματος και ιστού (Παππάς, 2019).

1.3.6 Παρουσίαση της Hy-Line Brown

Στην υπάρχουσα μονάδα χρησιμοποιείται το υβρίδιο Hy-Line Brown. Όπως φαίνεται στον παρακάτω Πίνακα η Hy-Line Brown συνδυάζοντας πολλά θετικά χαρακτηριστικά όπως την υψηλή βιωσιμότητα, την πολύ καλή εκμετάλλευση της τροφής αλλά και η άριστη ποιότητα του αυγού την καθιστούν ανταγωνιστική και συμφέρουσα επιλογή για έναν πτηνοτρόφο.

Πίνακας 6: Σύνοψη πρότυπων επιδόσεων Hy-Line

ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΩΟΤΟΚΙΑΣ (ΕΩΣ 90 ΕΒΔΟΜΑΔΕΣ)	
Ποσοστό μέγιστης απόδοσης	95-97%
Αυγά ανά όρνιθα ανά αριθμό ορνίθων τη μέρα μέτρησης 60 εβδομάδες	257,5-269,0
Αυγά ανά όρνιθα ανά αριθμό ορνίθων τη μέρα μέτρησης 72 εβδομάδες	328,9-343,4
Αυγά ανά όρνιθα ανά αριθμό ορνίθων τη μέρα μέτρησης 90 εβδομάδες	425,5-445,2
Αυγά ανά όρνιθα ανά αριθμό ορνίθων στεγασμένων έως 60 εβδομάδες	254,1-265,5
Αυγά ανά όρνιθα ανά αριθμό ορνίθων στεγασμένων έως 72 εβδομάδες	323,3-337,7
Αυγά ανά όρνιθα ανά αριθμό ορνίθων στεγασμένων έως 90 εβδομάδες	415,0-434,2
Βιωσιμότητα έως 60 εβδομάδες	97%
Βιωσιμότητα έως 80 εβδομάδες	95%
Βιωσιμότητα έως 90 εβδομάδες	93%
Ηλικία μέχρι 50% παραγωγή (από εκκόλαψη)	144
Μέσο βάρος αυγού στις 26 εβδομάδες	58,4-61,8
Μέσο βάρος αυγού στις 32 εβδομάδες	61,1-63,5
Μέσο βάρος αυγού στις 72 εβδομάδες	63,9-66,5
Συνολική μάζα αυγών ανά στεγασμένη όρνιθα (18-90 εβδομάδες)	27,0 kg
Σωματικό Βάρος στις 32 εβδομάδες	1,88-1,99 kg
Σωματικό Βάρος στις 72 εβδομάδες	1,93-2,04 kg
Αντοχή κελύφους	Άριστη
Βαθμολογία χρώματος κελύφους στις 38 εβδομάδες	87
Βαθμολογία χρώματος κελύφους στις 56 εβδομάδες	85
Βαθμολογία χρώματος κελύφους στις 72 εβδομάδες	81
Βαθμολογία χρώματος κελύφους στις 90 εβδομάδες	79
Μονάδες Haugh στις 38 εβδομάδες	90
Μονάδες Haugh στις 56 εβδομάδες	84
Μονάδες Haugh στις 72 εβδομάδες	81
Μονάδες Haugh στις 90 εβδομάδες	80
Μέση πρόσληψη τροφής (18-90 εβδομάδες)	117,9 g/ημέρα ανά όρνιθα
Συντελεστής εκμετάλλευσης σιτηρεσίου, κιλά τροφής/κιλά (μάζα) αυγών (20-60 εβδομάδες)	1,93-2,24
Συντελεστής εκμετάλλευσης σιτηρεσίου, κιλά τροφής/κιλά αυγών (20-72 εβδομάδες)	1,96-2,27
Συντελεστής εκμετάλλευσης σιτηρεσίου, κιλά τροφής/κιλά αυγών (20-90 εβδομάδες)	2,03-2,36
Αξιοποίηση σιτηρεσίου, κιλά αυγών/κιλά τροφής (20-60 εβδομάδες)	0,45-0,52
Αξιοποίηση σιτηρεσίου, κιλά αυγών/κιλά τροφής (20-72 εβδομάδες)	0,44-0,51
Αξιοποίηση σιτηρεσίου, κιλά αυγών/κιλά τροφής (20-90 εβδομάδες)	0,42-0,49
Κατανάλωση τροφής ανά 10 αυγά (20-60 εβδομάδες)	1,23-1,37 kg
Κατανάλωση τροφής ανά 10 αυγά (20-72 εβδομάδες)	1,26-1,40 kg
Κατανάλωση τροφής ανά 10 αυγά (20-90 εβδομάδες)	1,31-1,47 kg
Κατανάλωση τροφής ανά 12 αυγά (20-60 εβδομάδες)	1,48-1,65 kg
Κατανάλωση τροφής ανά 12 αυγά (20-72 εβδομάδες)	1,51-1,68 kg
Κατανάλωση τροφής ανά 12 αυγά (20-90 εβδομάδες)	1,58-1,76 kg
Χρώμα δέρματος	Κίτρινο
Κατάσταση περιτωμάτων	Στεγνά

Πηγή : Hy-Line (2021).

2. ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Για να γίνει καλύτερη κατανόηση του εξωτερικού και του εσωτερικού περιβάλλοντος μέσα στο οποίο λειτουργεί μια πτηνοτροφική επιχείρηση θα γίνει μια ανάλυση τόσο του μακρο περιβάλλοντος (PEST) όσο και του μικρο περιβάλλοντος με τις 5 δυνάμεις (Porter).

2.1 PEST ΑΝΑΛΥΣΗ

Τα πιο βασικά σημεία ανάλυσης PEST είναι το πολιτικο-νομικό περιβάλλον, το οικονομικό, το κοινωνικό και το τεχνολογικό περιβάλλον.

2.1.1 Πολιτικο-νομικό περιβάλλον

Μέσα στα πλαίσια της ανάλυσης του πολιτικού και νομικού περιβάλλοντος μέσα στο οποίο λειτουργεί μια πτηνοτροφική επιχείρηση, αναφέρονται οι κάτωθι νομοθετικές ρυθμίσεις.

Όρνιθες Αυγοπαραγωγής

- Καν. (ΕΕ) αριθ. 1308/2013 ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ της 17^{ης} Δεκεμβρίου 2013 για τη θέσπιση κοινής οργάνωσης των αγορών γεωργικών προϊόντων και την κατάργηση των κανονισμών (ΕΟΚ) αριθ. 922/72, (ΕΟΚ) αριθ. 234/79, (ΕΚ) αριθ. 1037/2001 και (ΕΚ) αριθ. 1234/2007 του Συμβουλίου (Παράρτημα Ι Μέρος VI).
- Καν. (ΕΚ) 589/2008 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ για τον καθορισμό λεπτομερών κανόνων εφαρμογής του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1234/2007 του Συμβουλίου σχετικά με τις προδιαγραφές εμπορίας των αυγών.
- ΟΔΗΓΙΑ 1999/74/ΕΚ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ περί των στοιχειωδών απαιτήσεων για την προστασία των ωοπαραγωγών ορνίθων.
- 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.
- ΚΥΑ 1288 (ΦΕΚ1763/Β/2017) Έγκριση εγκαταστάσεων συλλογής, ωοσκόπησης και συσκευασίας αυγών.

Εθνική Νομοθεσία

- ΠΔ 374/2001 (ΦΕΚ 251/Α/2001) «Προστασία των ζώων στα εκτροφεία» .
Νόμος 4235/2014 (ΦΕΚ 32/Α/2014) Κτηνίατρος εκτροφής άρθρα 60 και 63 παρ. 8.
- ΥΑ 816/156798 (ΦΕΚ 3385/Β/2014) σχετικά με τις λεπτομέρειες εφαρμογής του θεσμού του «κτηνιάτρου εκτροφής» στις κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις.

- ΥΑ 258971 (ΦΕΚ 1785/Β/2008) «Θέσπιση μέτρων βιοασφάλειας για τη γρίπη των πτηνών»
- ΥΑ 1209/30007 (ΦΕΚ 930/Β/2012) «Πρόγραμμα ελέγχου της σαλμονέλλωσης στις όρνιθες ωοπαραγωγής του είδους *Gallus gallus*»__

Αδειοδότηση

- Νόμος 4056/2012 (ΦΕΚ 52/Α/2012) «Ρυθμίσεις για την κτηνοτροφία και τις κτηνοτροφικές εγκαταστάσεις και άλλες διατάξεις».
- Νόμος 4235 (ΦΕΚ 32/Α/2014) άρθρο 43 Τροποποίηση διατάξεων του Ν. 4056/2012.
- Νόμος 4711 (ΦΕΚ 145/Α/2020) άρθρο 4 Τροποποίηση Ν.4442/2016 που τροποποιεί το Ν. 4056/2012.
- Νόμος 4442 (ΦΕΚ 230/Α/2016) « Νέο θεσμικό πλαίσιο για την άσκηση οικονομικής δραστηριότητας και άλλες διατάξεις»
- ΠΔ 224/1998 (ΦΕΚ 175/Α/1998) «Υγειονομικά και λοιπά μέτρα για τον έλεγχο και καταπολέμησης της σαλμονέλλωσης των πουλερικών».
- ΚΥΑ 5888 (ΦΕΚ 355/Β/2004) «Όροι και δικαιολογητικά για την έκδοση της έγκρισης κατασκευής κτηνοτροφικών στεγάστρων με σκελετό θερμοκηπίου».

Περιβαλλοντική Αδειοδότηση

- Νόμος 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος».
- ΥΑ 65150/1780 ΦΕΚ (3089/Β/2013) «Κατηγοριοποίηση Πτηνοτ./Κτηνοτρ. Εγκαταστάσεων-Παράρτημα VII Ομάδα 7η».
- ΥΑ 2307 ΦΕΚ (439/Β/2018) «Τροποποίηση της υπ' αριθ. ΔΙΠΑ/οικ. 37674/27-7-2016 ΦΕΚ:2471/Β/10-8-2016 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής «Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες, σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του ν.4014/21.09.2011 (Α' 209)», ως προς την κατάταξη ορισμένων έργων και δραστηριοτήτων των 1ης, 2ης, 3ης, 4ης, 5ης, 6ης, 7ης, 8ης, 9ης, 10ης, 11ης και 12ης Ομάδων».
- ΥΑ 170225 (ΦΕΚ 135/Β/2014) «Περιεχόμενο του φακέλου περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α' της απόφασης

65150/1780/2013 (ΦΕΚ 3089/Β/2013)».

- ΥΑ 46296 (ΦΕΚ 2002/Β/2013) «Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις (ΠΠΔ) για έργα και δραστηριότητες της κατηγορίας Β της 7ης ομάδας « Πτηνοκτηνοτροφικές εγκαταστάσεις » του Παραρτήματος VII, της υπ' αριθ. 1958/2012 (ΦΕΚ Β' 21) υπουργικής απόφασης όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και ειδικότερα για τα έργα και τις δραστηριότητες με α/α 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 και 14.»

Επισήμανση τροφίμων

- Καν. (ΕΚ) 1924/2006 σχετικά με τους ισχυρισμούς επί θεμάτων διατροφής και υγείας που διατυπώνονται για τα τρόφιμα.
- Καν. (ΕΚ) 1169/2011 σχετικά με την παροχή πληροφοριών για τα τρόφιμα στους καταναλωτές.

Ζωικά Υποπροϊόντα - Απόβλητα

- Καν. (ΕΚ) 1069/2009 περί υγειονομικών κανόνων για ζωικά υποπροϊόντα και παράγωγα προϊόντα που δεν προορίζονται για κατανάλωση από τον άνθρωπο και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1774/2002.
- Καν. (ΕΚ) 142/2011 για την εφαρμογή του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1069/2009 και για την εφαρμογή της οδηγίας 97/78/ΕΚ του Συμβουλίου όσον αφορά ορισμένα δείγματα και τεμάχια που εξαιρούνται από κτηνιατρικούς ελέγχους στα σύνορα οι οποίοι αναφέρονται στην εν λόγω οδηγία.
- Κώδικας ορθής γεωργικής πρακτικής απόφαση 1420/82031 ΦΕΚ 1709/Β/2015 (Κτηνοτροφικά απόβλητα άρθρο 6 Παράρτημα Ι).

Υγιεινή

- Καν. (ΕΚ) 852/2004 για την Υγιεινή Τροφίμων
- Καν. (ΕΚ) 853/2004 για τον καθορισμό ειδικών κανόνων υγιεινής για τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης.

2.1.2 Οικονομικό περιβάλλον

Ένας από τους σημαντικότερους παράγοντες του οικονομικού περιβάλλοντος είναι η ανεργία. Συγκεκριμένα στην Ελλάδα τον Νοέμβριο του 2021 το ποσοστό ανεργίας διαμορφώθηκε στο 13,4% ενώ στους νέους κάτω των 25 ετών το αντίστοιχο ποσοστό είναι 39,1%, το οποίο είναι και το υψηλότερο στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Το Βήμα, 2022). Επίσης το κόστος της ενέργειας αφορά τόσο τους καταναλωτές, αφού επηρεάζει άμεσα το διαθέσιμο εισόδημα τους, όσο και τους πτηνοτρόφους καθώς οποιαδήποτε μεταβολή στην τιμή της ενέργειας έχει άμεσο και

έμμεσο αντίκτυπο στο κόστος παραγωγής, ενώ και ο πληθωρισμός είναι σημαντικός παράγοντας για το διαθέσιμο εισόδημα. Όλα τα παραπάνω αλλά και το ύψος των μισθών διαμορφώνουν τις καταναλωτικές συνήθειες και τον τρόπο με τον οποίο διατίθεται το εισόδημα (Λιανός & Μπένος, 2013).

2.1.3 Κοινωνικό περιβάλλον

Οι καταναλωτικές συνήθειες που διαμορφώνουν έναν πιο υγιεινό τρόπο ζωής, οι περιβαλλοντικές ανησυχίες και η ολοένα αυξανόμενη απαίτηση για σεβασμό στην ευζωία των ζώων επηρεάζουν και τον τρόπο παραγωγής των ζωικών προϊόντων. Ενδεικτικό αποτελεί ότι το 2021 η Ευρωπαϊκή Πρωτοβουλία Πολιτών (European Citizens' Initiative, 2021) συγκέντρωσε 1,4 υπογραφές πολιτών από τα 28 Κράτη Μέλη σχετικά με την κατάργηση της χρήσης κλουβιών για τα εκτρεφόμενα ζώα (End the cage age), για το οποίο υιοθετήθηκε και σχετικό ψήφισμα από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο (European Parliament, 2021). Επομένως αφενός οι καταναλωτές ζητούν φρέσκα και ποιοτικά προϊόντα, αφετέρου επιθυμούν η παραγωγή τους να γίνεται με τρόπο φιλικό προς το περιβάλλον και τα ζώα. Επίσης υπάρχει τα τελευταία χρόνια μια στροφή στο μαγειρευτό φαγητό καθώς θεωρείται πιο υγιεινό, είτε αυτό είναι σπιτικό ή από καταστήματα υγειονομικού ενδιαφέροντος που προσφέρουν τέτοιου είδους φαγητό.

2.1.4 Τεχνολογικό Περιβάλλον

Η χρήση της τεχνολογίας είναι όλο και πιο ευρεία στην πτηνοτροφία. Με την εισαγωγή αυτοματισμών στη διαδικασία παραγωγής των αυγών και τη δυνατότητα εξ αποστάσεως ελέγχου της μονάδας αυξάνεται η παραγωγικότητα, επιτυγχάνονται πλήρως ελεγχόμενες συνθήκες περιβάλλοντος και τηρούνται οι βέλτιστες προδιαγραφές ασφάλειας του τελικού προϊόντος αλλά και ευζωίας των ορνίθων.

2.2 PORTER ANALYSEH

2.2.1 Υφιστάμενος ανταγωνισμός

Ο υφιστάμενος ανταγωνισμός είναι έντονος τόσο στα σημεία λιανικής όσο και χονδρικής. Συγκεκριμένα το κύριο σημείο χονδρικής πώλησης της εν λόγω επιχείρησης είναι οι επιχειρήσεις της Αθήνας όπου φυσικά ανταγωνίζεται αυγοπαραγωγούς οι οποίοι στη συντριπτική τους πλειονότητα προέρχονται επίσης από τα Μέγαρα αλλά και γενικά από περιοχές κοντινές στην Αθήνα. Επομένως όλοι οι ανταγωνιστές έχουν την έδρα τους κοντά στα σημεία πώλησης, το κοστολόγιο παραγωγής μπορεί να μην έχει μεγάλες διακυμάνσεις επειδή οι προμηθευτές είναι συγκεκριμένοι και λίγοι. Οι διαφορές είναι στη δυναμικότητα των πτηνοτροφικών μονάδων καθώς και στο είδος εκτροφής. Η εξεταζόμενη επιχείρηση,

στην παρούσα μελέτη, διαφοροποιείται στο ότι παράγει αυγά αχυρώνα ενώ πολλές μονάδες χρησιμοποιούν ακόμα κλωβοστοιχίες.

2.2.2 Είσοδος νέων ανταγωνιστών

Σχετικά με την είσοδο νέων ανταγωνιστών στον κλάδο της πτηνοτροφίας παρατηρείται ότι, ειδικά στη σημερινή οικονομική συγκυρία, είναι αρκετά δύσκολη η έναρξη νέας επιχείρησης. Πιο συγκεκριμένα τα κεφάλαια που απαιτούνται είναι πολλά, ιδιαίτερα αν δεν υπάρχει κάποιο είδος υποδομών όπως κτίρια που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν. Επίσης ο τραπεζικός δανεισμός έχει μειωθεί δραστικά, επομένως ο μόνος τρόπος να προχωρήσει κάποια επένδυση είναι με ίδια κεφάλαια. Ακόμη πρέπει να υπολογιστεί ότι από τη στιγμή έναρξης λειτουργίας μιας επιχείρησης μέχρι να γίνει κερδοφόρα μεσολαβεί ένα σημαντικό χρονικό διάστημα κατά το οποίο το κόστος λειτουργίας καλύπτεται από ίδια κεφάλαια και σταδιακά από τα πρώτα έσοδα. Επιπλέον η εύρεση νέων πελατών και το κτίσιμο εμπιστοσύνης είναι αρκετά δύσκολα λόγω του υπάρχοντος ανταγωνισμού και γιατί το αυγό είναι ένα ευπαθές προϊόν.

2.2.3 Διαπραγματευτική δύναμη προμηθευτών

Υπάρχουν αρκετοί προμηθευτές που δραστηριοποιούνται στο χώρο της πτηνοτροφίας. Παρατηρείται ότι οι τιμές κυρίως επηρεάζονται από τις διεθνείς αγορές όπως για παράδειγμα οι ζωοτροφές που βασίζονται στον αραβόσιτο και το σογιάλευρο. Από την άλλη ως προς τον εξοπλισμό των εγκαταστάσεων οι προμηθευτές έχουν πιο πολύ δύναμη ιδιαίτερα όσο πιο προηγμένος είναι. Επομένως οι εναλλακτικές που έχει ο πτηνοτρόφος ανάλογα με το κεφάλαιο που διαθέτει είναι να επιλέξει ανάμεσα σε λύσεις πιο οικονομικές και πιο ακριβές, για παράδειγμα σε μια επιχείρηση με αυγά αχυρώνα, πιο συμφέρουσα από θέμα κόστους είναι η επιλογή της στρώμης και οι απλές φωλιές και απλό σύστημα ταΐσματος και ποτίσματος σε σύγκριση με τη χρήση πλήρως αυτοματοποιημένων συστημάτων.

2.2.4 Διαπραγματευτική δύναμη αγοραστών

Το αυγό αποτελεί βασικό κομμάτι της διατροφής, βασικό τρόφιμο (Abdulahkim et al., 2019) οπότε η ζήτησή του είναι μεγάλη και η τιμή του σταθερή. Οι αγοραστές σαν μονάδες δεν μπορούν να διαπραγματευτούν ώστε να πετύχουν χαμηλότερες τιμές, και παρόλο που υπάρχουν διαφορετικές πηγές προμήθειας για παράδειγμα είτε από τα supermarket είτε από τις λαϊκές αγορές, οι τιμές παραμένουν σχετικά σταθερές, παρόλο που στις λαϊκές αγορές είναι πιο χαμηλές.

Αγοραστές όμως δεν είναι μόνο οι πελάτες λιανικής αλλά και χονδρικής όπως φούρνοι, ζαχαροπλαστεία, ξενοδοχεία, super market κλπ. Όσο πιο μεγάλες ποσότητες που προμηθεύονται οι πελάτες χονδρικής τόσο μεγαλύτερη και η διαπραγματευτική τους δύναμη.

Για παράδειγμα τα super market λόγω μεγέθους και λόγω ανταγωνισμού μεταξύ αυγοπαραγωγών μπορούν να διαπραγματευτούν καλύτερες τιμές.

2.2.5 Η απειλή των υποκατάστατων

Το αυγό στην αρχική του μορφή και σαν μέρος της καθημερινής διατροφής και κατανάλωσης δεν έχει υποκατάστατα. Υποκατάστατα του αυγού στον τομέα της λιανικής πώλησης μπορούν να θεωρηθούν τα προϊόντα σε μορφή ροφήματος ή σε σκόνη και ασπράδι αυγού παστεριωμένο τα οποία είτε απευθύνονται σε συγκεκριμένες κατηγορίες καταναλωτών, είτε έχουν περιορισμένη χρήση για παράδειγμα σε συνταγές ζαχαροπλαστικής. Από την άλλη πλευρά στον τομέα της χονδρικής πώλησης αρκετές επιχειρήσεις στον κλάδο της ζαχαροπλαστικής και της αρτοποιίας έχουν στραφεί στις παραπάνω εναλλακτικές μορφές του αυγού για λόγους κόστους και οικονομίας χρόνου.

2.3 ΑΝΑΛΥΣΗ SWOT

ΔΥΝΑΤΑ ΣΗΜΕΙΑ (STRENGTHS)	ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ (WEAKNESSES)
<ul style="list-style-type: none"> • Ιδανική τοποθεσία επιχείρησης κοντά στα σημεία πώλησης • Ευελιξία παραγωγής • Ικανό προσωπικό • Δεν χρειάζεται ακριβός εξοπλισμός • Ανταγωνιστικές τιμές • Φρέσκα ποιοτικά προϊόντα 	<ul style="list-style-type: none"> • Εντάσεως εργασίας • Έλλειψη καινοτομίας • Ευπαθή προϊόντα • Έλλειψη πλάνου marketing • Ελάχιστη παρουσία στο διαδίκτυο
ΕΥΚΑΙΡΙΕΣ (OPPORTUNITIES)	ΑΠΕΙΛΕΣ (THREATS)
<ul style="list-style-type: none"> • Στροφή στο σπιτικό μαγειρευτό φαγητό • Εναλλακτικά κανάλια πώλησης (εστιατόρια, μανάβικα κ.α.) • Δυνατότητα αύξησης παραγωγής • Δυνατότητα εκσυγχρονισμού μονάδας 	<ul style="list-style-type: none"> • Οικονομικό κλίμα • Φορολογικό περιβάλλον • Γραφειοκρατία • Μείωση αγοραστικής δύναμης καταναλωτή • Ανταγωνισμός από πτηνοτροφικές μονάδες

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ ΑΧΥΡΩΝΑ

Η υπό εξέταση επιχείρηση βρίσκεται στα Μέγαρα που ανήκουν στην Περιφερειακή Ενότητα Δυτικής Αττικής, Περιφέρειας Αττικής. Η περιοχή θεωρείται ιδανική για την εγκατάσταση και λειτουργία μιας πτηνοτροφικής επιχείρησης καθώς βρίσκεται μόλις 40 χλμ. από τη Αθήνα διευκολύνοντας τη διάθεση των προϊόντων άμεσα, γρήγορα και με μειωμένο κόστος. Επίσης η πόλη των Μεγάρων παραδοσιακά αποτελεί έδρα πολλών πτηνοτροφικών επιχειρήσεων από τη δεκαετία του 1950 συνεισφέροντας σημαντικά στην οικονομία της πόλης. Η ύπαρξη τόσο πολλών μονάδων σε μια περιοχή αποτελεί πλεονέκτημα γιατί αναπτύσσεται ένα ολόκληρο δίκτυο επιχειρήσεων σχετικά με τη συγκεκριμένη δραστηριότητα. Επομένως υπάρχει άμεση και εύκολη πρόσβαση σε πρώτες ύλες, ζωικό κεφάλαιο, ζωοτροφές, μηχανολογικό εξοπλισμό και οτιδήποτε χρειάζεται για τη λειτουργία και συντήρηση μιας πτηνοτροφικής μονάδας.

3.1 ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΜΟΝΑΔΑ ΑΧΥΡΩΝΑ

Η εγκατάσταση χρησιμοποιείται για την εκτροφή φωτόκων ορνίθων και η δυναμικότητά της είναι 2.500 θέσεις ορνίθων. Το κτίριο είναι θερμοκηπιακού τύπου κατάλληλο για πτηνοτροφική χρήση με διαστάσεις 24 m x 11,50 m x 3,3 m και συνολικού ύψους 4,3 m. Το κτίριο αποτελείται από μεταλλικό σκελετό, κάλυψη με πάνελ (panel) πολυουρεθάνης, πόρτες σιδερένιες και παράθυρα χειροκίνητα από αλουμίνιο. Συνοπτικά ο εξοπλισμός περιλαμβάνει σιλό 10 τόνων και σύστημα μεταφοράς τροφής, 48 ταΐστρες, 20 ποτίστρες, κουρνιαστρες, σύστημα εξαερισμού και ψύξης που περιλαμβάνει υδροπάνελ δροσισμού, 2 εξαεριστήρες 1,5 m x 1,5 m και πίνακα αυτοματισμού για τη ρύθμιση του εξαερισμού και της ψύξης. Επειδή η εκτροφή γίνεται σε στρωμή, αυτή απομακρύνεται μετά το τέλος της εκτροφής οπότε η ζύμωση διαρκεί 12-15 μήνες και μπορεί να διατεθεί άμεσα σε καλλιεργητές. Επίσης διαθέτει 68 φωλιές 5 θέσεων, ηλεκτρικό πίνακα, σύστημα φωτισμού με χρονοδιακόπτη και συνολικά 18 λάμπες πτηνοτροφείου LED 7W, καθώς και πρόγραμμα διαχείρισης μονάδας, υδραυλική εγκατάσταση, ηλεκτρολογική εγκατάσταση, γεννήτρια και αυτοκίνητο τα οποία θα χρησιμοποιούνται και στη νέα μονάδα. Στον παρακάτω πίνακα καταγράφονται τα πάγια στοιχεία της μονάδας καθώς και το κόστος τους.

Πίνακας 7: Πάγια στοιχεία μονάδας αχυρώνα

Πάγια Στοιχεία	Κόστος αγοράς/κατασκευής
Κτίρια-κατασκευές	
Μελέτες και χωματουργικά	11.500
Πτηνοτροφείο 276τμ.	14.000
Πόρτες - Παράθυρα	1.500
Εξοπλισμός	1.500
Σιλό και σύστημα μεταφοράς τροφής	4.200
Ταΐστρες	2.400
Ποτίστρες	520
Κουρνιάστρες	1.600
Σύστημα εξαερισμού-ψύξης	3.500
Φωλιές	4.760
Ηλεκτρικός πίνακας	2.000
Σύστημα φωτισμού	850
Πρόγραμμα διαχείρισης μονάδας	1.500
Υδραυλική εγκατάσταση	2.200
Ηλεκτρολογική εγκατάσταση	1.500
Γεννήτρια	12.000
Αυτοκίνητο	14.000
Σύνολο Παγίων	78.030

3.2 ΝΕΑ ΜΟΝΑΔΑ ΑΧΥΡΩΝΑ

Για τον εκσυγχρονισμό και την επέκταση της μονάδας θα χρησιμοποιηθεί εξοπλισμός για θαλάμους αεροπαραγωγής κλειστού κυκλώματος. Παρακάτω ακολουθεί ανάλυση αυτού του εξοπλισμού για κάθε λειτουργία του πτηνοτροφείου καθώς και συγκεντρωτικά τα πάγια στοιχεία της νέας μονάδας στον Πίνακα 8.

Καταρχήν θα κατασκευαστεί νέο κτίριο θερμοκηπιακού τύπου διαστάσεων 35m x 11,5m x 3,3m συνολικού ύψους 4,3m παρόμοιο με το υφιστάμενο κτίριο. Ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί για την επέκταση και εκσυγχρονισμό πτηνοτροφικής μονάδας είναι ο εξής:

- **Εξαερισμός**

Για τον εξαερισμό θα χρησιμοποιηθούν εξαεριστήρες, όπως φαίνεται στην Εικόνα 2, με ανοξείδωτη φτερωτή 50'', φυγοκεντρικός μηχανισμός από νάιλον για αυτόματο άνοιγμα και κλείσιμο των περσίδων, γαλβανιζέ πλαίσιο 1,2mm, καθώς και ειδικό μοτέρ 1,5 hp. Η απόδοση υπολογίζεται στα 43.100 m³/h.



Εικόνα 2: Αξονικός Εξαεριστήρας
Πηγή: Antartis

- **Δροσισμός**

Για τον δροσισμό θα χρησιμοποιηθούν πάνελ δροσισμού πάχους 10 cm που διαθέτουν ειδική πλαστικοποίηση εξωτερικά ώστε να καθαρίζονται ευκολότερα και αύξηση της μηχανικής αντοχής με ειδική επεξεργασία παραγωγής για την μέγιστη απόδοση. Επίσης υδρορροές από προφίλ αλουμινίου.



Εικόνα 3: Πάνελ δροσισμού
Πηγή : Antartis

- **Ανακυκλοφορία**

Για την ανακυκλοφορία του αέρος και την ομοιόμορφη διανομή της θέρμανσης θα χρησιμοποιηθούν ανεμιστήρες ανακυκλοφορίας ACF26 125watt-380V με ανοξείδωτο κυλινδρικό πλαίσιο διατομής 61cm και 3 φτερά. Η απόδοση του κάθε εξαεριστήρα είναι 6100 m³/h.

- **Παράθυρα κτιρίου**

Για τα παράθυρα θα χρησιμοποιηθούν θυρίδες εισαγωγής αέρα EW01000 από PVC υψηλής ποιότητας, με ίσιο περύγιο ανοίγματος και αεροτομή κατεύθυνσης του αέρα και 4 ανοξείδωτα ελατήρια επαναφοράς. Η παροχή του αέρα θα είναι 2000 m³/h στα 0 Pa.



Εικόνα 4: Παράθυρα κτιρίου
Πηγή : Antartis

- **Αυτοματισμός Παραθύρων**

Για τον ελάχιστο εξαερισμό η κίνηση των παραθύρων θα γίνει μέσω συρματόσχοινου με πλαστικοποίηση. Ο μηχανισμός που προβλέπεται για να κινεί το σύστημα θα είναι 1 ηλεκτρομειωτήρας 0,25 KW-380V-2.7 rpm με ενσωματωμένους τερματικούς διακόπτες και

υποδοχή σύνδεσης ποτενσιόμετρο. Η σύνδεση θα γίνει σε ιμάντα διπλής κατεύθυνσης ενώ θα υπάρχει η δυνατότητα χειροκίνητου ανοίγματος και κλεισίματος παραθύρων, Για τα panels η κίνηση των παραθύρων θα γίνεται μέσω συρόμενης σωλήνας η οποία θα κινείται σε ροδάκια από τεφλόν. Ο μηχανισμός λειτουργίας του συστήματος θα είναι 1 ηλεκτρομειωτήρας για σύστημα panels με ενσωματωμένους τερματικούς διακόπτες και ποτενσιόμετρο. Επίσης περιλαμβάνει τύμπανο συλλογής ιμάντα ενώ υπάρχει η δυνατότητα χειροκίνητης λειτουργίας.

- **Αυτοματισμός**

Ο ηλεκτρονικός ρυθμιστής πτηνοτροφείου μπορεί να ελέγξει τον κλιματισμό και την διατροφή του θαλάμου. Το σύστημα λειτουργεί είτε με ημερήσιο πρόγραμμα ή ημερολογιακό κατόπιν προγραμματισμού.

Ο εξαερισμός θα χωρίζεται σε 2 κατηγορίες (ελάχιστος και κύριος). Ο ελάχιστος εξαερισμός θα λειτουργεί με θερμοκρασία και χρόνο για συντήρηση περιβάλλοντος. Ο κύριος εξαερισμός θα λειτουργεί με θερμοκρασία ή χρόνο σε σειρά ακολουθίας με τον ελάχιστο εξαερισμό.

Η εντολή ψύξης για τα panels θα κατευθύνεται στις αντλίες οι οποίες θα λειτουργούν με θερμοκρασία (δυνατότητα λειτουργίας σε συνδυασμό με υγρασία και χρόνο).

Τα παράθυρα χειμερινού περιλαμβάνουν 1 σετ παραθύρων με λειτουργία από ποτενσιόμετρο κατά τα βήματα του ελάχιστου εξαερισμού και πλήρη άνοιγμα ή κλείσιμο σε συγκεκριμένα του κύριου εξαερισμού.

Τα παράθυρα κύριου-panels περιλαμβάνουν 1 σετ παραθύρων με λειτουργία από ποτενσιόμετρο σε συγκεκριμένα βήματα του κύριου εξαερισμού.

Εντολή λειτουργίας των κυκλοφορητών σε περίπτωση μη λειτουργίας του εξαερισμού.

Έξοδο για alarm σε περίπτωση αύξησης-μείωσης ορίων θερμοκρασίας – διακοπής ρεύματος.

Εντολή φωτισμού με ημερήσιες φωτοπεριόδους και σύστημα ανατολής και δύσης ηλίου.

Ζύγιση σιλό περιλαμβάνει 4 δυναμοκυψέλες με ανοξείδωτες ρυθμιζόμενες βάσεις ζύγισης σιλό.

Ημερήσια μέτρηση τροφής κατανάλωσης καθώς και ποσότητας διανομής.

Ημερήσια μέτρηση νερού κατανάλωσης θαλάμου και διακοπής παροχής σε υπερβολική ροή.

- **Αυτόματο τάισμα με αλυσίδα**

Αυτόματο σύστημα τροφοδοσίας με αλυσίδα ΑΥΤΑΥ, όπως φαίνεται στην Εικόνα 6, με σύστημα αυτόματης ανάρτησης. Η κάθε γραμμή περιλαμβάνει:

- Ηλεκτρομειωτήρα 1,50 hp με δυναμικότητα 62 cys/min

- Σκάφη τροφής 250 kg με γαλβάνισμα 270gr/m² με ανάρτηση και καπάκι. 72m κανάλι τροφής πλήρης με γρίλιες, αλυσίδα, συνδέσμους
- 4 γωνίες αλλαγής φοράς
- Σύστημα ηλεκτροσόκ με εξαρτήματα
- Ηλεκτρομειωτήρας –βίντσι με τερματικούς διακόπτες για την ανάρτηση της γραμμής
- Πλήρες σύστημα ανάρτησης 35+35m
- Ηλεκτροσόκ με ρύθμιση έντασης



Εικόνα 5: Αυτόματο σύστημα τροφοδοσίας με αλυσίδα
Πηγή : Antartis

- **Μεταφορά τροφής από σιλό στον θάλαμο**

Αυτόματο σύστημα τροφοδοσίας με κοχλία Φ90 από το σιλό στον θάλαμο. Το σύστημα περιλαμβάνει τον ακόλουθο εξοπλισμό:

- 1 ηλεκτρομειωτήρας 1 hp και τερματικό για το σιλό
- 12 m σωλήνες PVC 3 m Φ90
- 3 καμπύλες Φ90
- 15m ελατήριο τροφοδοσίας Φ60
- 2 εξόδους τροφής
- 2 τηλεσκοπικά κατεβατά



Εικόνα 6: Ηλεκτρομειωτήρας τροφοδοσίας
Πηγή : Antartis

- **Αυτόματο πότισμα**

Αυτόματο πότισμα πτηνών του οίκου Corti srl με πιπίλα δράσης 360° και πιατάκι ανά 24,30cm, όπως στην Εικόνα 8. Η κάθε γραμμή περιλαμβάνει:

- Πρεσσοστάτη νερού με γυαλάκια ένδειξης στάθμης
- Σωλήνες 3,65 PVC για την κυκλοφορία νερού
- Στήριγμα μορφοσωλήνα αλουμινίου για τη σωλήνα PVC
- Πιατάκια και πιπίλες
- Σύστημα ανύψωσης γραμμών με βίντσι βαρέου τύπου οροφής 600kg πλήρες με τροχαλίες ανά 3m, συρματόσχοινα, σφιγκτήρες.



Εικόνα 7: Σύστημα αυτόματης τροφοδοσίας νερού

Πηγή : Antartis

- **Φωτισμός**

Σύστημα φωτισμού με συνολικά 24 ειδικές λάμπες πτηνοτροφείου LED 7W DIMMABLE με υδατοστεγανά φωτιστικά και εξαρτήματα σύνδεσης και ανάρτησης.

- **Αυτόματες φωλιές**

Αυτόματες διπλές φωλιές τύπου FAMILY του οίκου ΑΥΤΑΥ. Το σύστημα φωλιών περιλαμβάνει:

- 1 μονάδα περισυλλογής των αυγών με ταινία και κανάλι κίνησης
- 1 τραπέζι περισυλλογής των αυγών
- 13 γκρουπ διπλής φωλιάς με ταινία στη μέση μήκους 240cm
- Πέρασμα κατά μήκος του θαλάμου σε κάθε πλευρά
- Αυτόματο σύστημα ανάκλισης του δαπέδου
- Πλαστικό δάπεδο 120cm σε κάθε πλευρά
- Μεταλλική στήριξη πλαστικού δαπέδου
- Ηλεκτρικός πίνακας λειτουργίας της αναδίπλωσης καθώς και της ταινίας των αυγών.



Εικόνα 8: Αυτόματες φωλιές

Πηγή : Antartis

Πίνακας 8: Πάγια στοιχεία νέας μονάδας αχυρώνα

	Κόστος κατασκευής	αγοράς/ Έτος παραγωγικής ζωής
<i>Κτίρια-κατασκευές</i>		
Μελέτες και χωματουργικά (Κτίριο 1)	11.500 €	5
Πτηνοτροφείο 276 τ.μ. (24 x 11,5)	14.000 €	5
Πόρτες-Παράθυρα	2.550 €	0
Μελέτες και χωματουργικά (Κτίριο 2)	16.700 €	0
Πτηνοτροφείο 402,5 τ.μ. (35 x 11,5)	20.400 €	0
Πόρτες-Παράθυρα	2.900 €	0
Σύνολο	68.050 €	
<i>Εξοπλισμός</i>		
Σιλό και σύστημα μεταφοράς τροφής (Κτίριο 1)	4.200 €	5
Κουρνιασטרές (Κτίριο 1+2)	8.100 €	0
Ταϊσטרές (Κτίριο 1+2)	21.000 €	0
Ποτίστρες (πιπίλα) (Κτίριο 1+2)	6.100 €	0
Σιλό (Κτίριο 2)	4.200 €	0
Ωσσκοπικό κέντρο	20.000 €	0
Σύστημα εξαερισμού-ψύξης (Κτίριο 1)	3.850 €	0
Σύστημα εξαερισμού-ψύξης (Κτίριο 2)	4.350 €	0
Αυτόματες φωλιές (Κτίριο 1+2)	31.000 €	0
Ηλεκτρικός πίνακας	8.200 €	0
Σύστημα φωτισμού (Κτίριο 1)	850 €	5
Σύστημα φωτισμού (Κτίριο 2)	1.000 €	0
Πρόγραμμα διαχείρισης μονάδας	1.500 €	5
Υδραυλική εγκατάσταση (Κτίριο 1)	2.200 €	5
Ηλεκτρολογική εγκατάσταση Κτίριο 1)	1.500 €	5
Γεννήτρια	12.000 €	5
Αυτοκίνητο	14.000€	5
Ηλεκτρικός πίνακας 2	8.200 €	0
Υδραυλική εγκατάσταση (Κτίριο 2)	1.700 €	0
Ηλεκτρολογική εγκατάσταση Κτίριο 2)	1.500 €	0
Σύνολο	155.450 €	
Σύνολο παγίων	223.500 €	

4. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

4.1 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΟΣΤΟΥΣ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ

Το συνολικό κόστος της επέκτασης και του εκσυγχρονισμού της μονάδας αποτελείται από το κόστος κατασκευής νέου πτηνοτροφικού θαλάμου (40.000€), το κόστος για νέες πόρτες και παράθυρα στον υπάρχον θάλαμο (2.550€) και την αγορά νέου πάγιου εξοπλισμού (119.200€).

Πίνακας 9: Απαιτούμενα πάγια στοιχεία επέκτασης και εκσυγχρονισμού

	Κόστος
<i>Κτίρια</i>	
Πόρτες-Παράθυρα (Κτίριο 1)	2.550€
Μελέτες και χωματουργικά	16.700€
Πτηνοτροφείο 402,5τ.μ (35*11,5)	20.400€
Πόρτες-Παράθυρα (Κτίριο 2)	2.900€
<i>Εξοπλισμός</i>	
Κουρνιάστρες (Κτίριο 1+2)	8.100 €
Ταΐστρες (Κτίριο 1+2)	21.000 €
Ποτίστρες (πιπίλα) (Κτίριο 1+2)	6.100 €
Σιλό (Κτίριο 2)	4.200 €
Ωσσκοπικό κέντρο	20.000 €
Σύστημα εξαερισμού-ψύξης (Κτίριο 1)	3.850 €
Σύστημα εξαερισμού-ψύξης (Κτίριο 2)	4.350 €
Αυτόματες φωλιές (Κτίριο 1+2)	31.000 €
Ηλεκτρικός πίνακας	8.200 €
Σύστημα φωτισμού (Κτίριο 2)	1.000 €
Ηλεκτρικός πίνακας 2	8.200 €
Υδραυλική εγκατάσταση (Κτίριο 2)	1.700 €
Ηλεκτρολογική εγκατάσταση Κτίριο 2)	1.500 €
ΣΥΝΟΛΟ ΠΑΓΙΩΝ	161.750€

Οι επενδύσεις θα χρηματοδοτηθούν με ίδια κεφάλαια κατά 20.000€ και το υπόλοιπο ποσό 141.750€ με τη λήψη δανείου με επιτόκιο 7,60%, διάρκειας 10 ετών με σταθερή δόση.

4.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΣΟΔΩΝ

Πίνακας 10: Μέση τιμή πώλησης αυγών αχυρώνα

Κατηγορία	Ποσοστό παραγωγής	Ποσότητα	Τιμή (€)	Σύνολο (€)
S	0,2	3.447	0,10	334,7
M	37,10	639.486	0,14	89.528,04
L	61,30	1.056.616	0,16	169.058,56
XL	1,40	24.131	0,20	4.826,2
B	0,06		0,06	
		1.723.680	0,153	263.747,5

Τα ποσοστά παραγωγής των κατηγοριών αυγών προκύπτουν από τα στοιχεία παραγωγής της Hy-Line στην 50^η εβδομάδα.

Η ακαθάριστη πρόσδοδος της επιχείρησης υπολογίζεται από τη συνολική αξία των τελικών προϊόντων της. Συγκεκριμένα από τα αυγά κατάλληλα για κατανάλωση, τα αυγά ακατάλληλα για κατανάλωση και για μεταποίηση και από τα πτηνά απόσυρσης όταν τελειώνει η ωοπαραγωγική περίοδος.

Στον παρακάτω Πίνακα υπολογίζεται η ακαθάριστη πρόσδοδος το 1^ο έτος της υφιστάμενης μονάδας και της μονάδας μετά την επέκταση και τον εκσυγχρονισμό. Η τιμή πώλησης των αυγών Α' κατηγορίας είναι τα 0,15€, της Β' κατηγορίας τα 0,06€ και των πτηνών απόσυρσης τα 0,15€ το κιλό. Για τον υπολογισμό της τιμής όλων των κατηγοριών των αυγών (S, M, L, XL) χρησιμοποιήθηκε ο σταθμισμένος μέσος όρος.

Πίνακας 11: Ακαθάριστη πρόσδοδος 1^{ου} έτους

Ακαθάριστη πρόσδοδος 1 ^{ου} έτους	Αχυρώνας	Νέος Αχυρώνας
Αυγά Α' κατηγορίας	103.421€	258.552€
Αυγά Β' κατηγορίας	3.309€	8.274€
Πτηνά απόσυρσης	-	-
ΣΥΝΟΛΟ	106.730€	266.826€
ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΕΣΟΔΑ		160.096€

4.3 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΟΔΩΝ

Για να υπολογιστούν τα έξοδα της πτηνοτροφικής μονάδας είναι απαραίτητες οι αμοιβές προσωπικού και οι παραγωγικές δαπάνες. Οι απαιτούμενες ώρες εργασίας υπολογίστηκαν χρησιμοποιώντας ως βάση ότι 1750 Μονάδες Ανθρώπινης Εργασίας (ΜΑΕ) ανά έτος αποτελούν την ετήσια ανθρώπινη εργασία, και ότι για την εκτροφή σε αχυρώνα απαιτούνται 250 ώρες εργασίας ανά 1000 όρνιθες ετησίως (Γκολιομύτης, 2016). Ακόμη προστίθενται 208 απαιτούμενες ώρες εργασίας για την μεταφορά των αυγών. Επίσης το ωρομίσθιο διαμορφώνεται στα 5€ και το κόστος ασφάλισης στα 24,81% ανά έτος.

Πίνακας 12: Δαπάνες εργασίας υφισταμένου και νέου αχυρώνα

	Αχυρώνας	Νέος Αχυρώνας
Απαιτούμενες ώρες εργασίας	805	1762
Ωρομίσθιο εργάτη (€)	5	5
Αριθμός εργαζομένων	0,5	1
Κόστος ασφάλισης/έτος (24,81%)	499€	2.186€
Κόστος Μισθοδοσίας/έτος (€)	2.012€	8.812€
ΣΥΝΟΛΟ	2.511€	10.998€

Επομένως παρατηρείται ότι λόγω της επέκτασης της μονάδας αυξάνονται οι απαιτούμενες ώρες εργασίας άρα και οι αντίστοιχες δαπάνες. Συγκεκριμένα το κόστος μισθοδοσίας αυξάνεται από 2.012€ ανά έτος σε 8.812€, δηλαδή κατά 6.800€. Αντίστοιχα οι ασφαλιστικές εισφορές αυξάνονται από 499€ σε 2.186€ ανά έτος.

Οι λειτουργικές δαπάνες της επιχείρησης αποτελούνται από το ενοίκιο του εδάφους, την αξία των αναλώσιμων υλικών, την αμοιβή υπηρεσιών τρίτων και τις λοιπές δαπάνες. Στον παρακάτω Πίνακα περιλαμβάνονται οι δαπάνες για το 1^ο έτος εκτροφής.

Πίνακας 13: Λειτουργικές δαπάνες υφιστάμενου και νέου αγυρώνα κατά το 1^ο έτος

	Αγυρώνας	Νέος Αγυρώνας
<i>Αναλώσιμα Υλικά</i>		
Δαπάνες διατροφής	43.824€	109.559€
Δαπάνες αγοράς πουλάδων	10.260€	25.650€
Δαπάνες για στρωμή	144€	359€
Δαπάνες εμβολίων	91€	228€
Δαπάνες συσκευασίας	1.378,94€	3.447,36€
<i>Αμοιβή υπηρεσιών τρίτων</i>		
Δαπάνη πληρωμής λογιστή και κτηνιάτρου	1.600€	1.600€
<i>Λοιπές δαπάνες</i>		
Ηλεκτρικό ρεύμα και δαπάνες κατανάλωσης νερού	1.003€	1.736€
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ	58.300,94	142.579,36

Από τον Πίνακα 13 παρατηρείται ότι η αύξηση της δυναμικότητας της μονάδας ακολουθείται, όπως ήταν αναμενόμενο, από αύξηση όλων των δαπανών. Για τον υπολογισμό των δαπανών όλες οι τιμές παραμένουν ίδιες πριν και μετά την επέκταση. Συγκεκριμένα η τιμή του σιτηρεσίου διαμορφώνεται στα 0,47€ ανά κιλό, η τιμή αγοράς της πουλάδας στα 4,50€, ενώ οι χάρτινες συσκευασίες (30άδες) κοστολογούνται στα 6€ ανά 100 συσκευασίες. Τέλος ο εκσυγχρονισμός της μονάδας αποτελεί έναν επιπλέον λόγο αύξησης των δαπανών φωτισμού, νερού και εξαερισμού.

Ακόμη παραγωγικές δαπάνες αποτελούν οι δαπάνες συντήρησης και ασφαλιστρών.

Πίνακας 14: Δαπάνες συντήρησης και ασφαλιστρών κατά το 1^ο έτος

	Αγυρώνας	Νέος Αγυρώνας
Δαπάνες Συντήρησης	1.230€	4.584€
Δαπάνες Ασφαλιστρών	460€	1.610€
ΣΥΝΟΛΟ ΔΑΠΑΝΩΝ	1.690€	6.194€

*Δαπάνες συντήρησης= MEK σε κτίσματα x 1% + MEK σε εξοπλισμό x 3%, Δαπάνες ασφαλιστρών= MEK x 0,83%

Στον παραπάνω Πίνακα οι δαπάνες συντήρησης υπολογίστηκαν με τον πολλαπλασιασμό του μέσου επενδυμένου κεφαλαίου (MEK) σε κτίσματα με συντελεστή 1% και του μέσου

επενδυμένου κεφαλαίου σε εξοπλισμό με συντελεστή 3%. Οι δαπάνες ασφαλιστρών προκύπτουν από τον πολλαπλασιασμό του μέσου επενδυμένου κεφαλαίου με συντελεστή 0,83%.

Επομένως οι συνολικές πρόσθετες δαπάνες που προκύπτουν για το 1^ο έτος της επέκτασης και εκσυγχρονισμού της μονάδας παρουσιάζονται στον Πίνακα 15.

Πίνακας 15: Συνολικές πρόσθετες δαπάνες κατά το 1^ο έτος

	Νέος Αχυρώνας
Πρόσθετες δαπάνες εργασίας	8.487€
Πρόσθετες λειτουργικές δαπάνες	84.278,42€
Πρόσθετες δαπάνες συντήρησης	3.354€
Πρόσθετες δαπάνες ασφαλιστρών	1.150€
ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΣΘΕΤΩΝ ΔΑΠΑΝΩΝ	97.269,42€

4.4 ΜΕΡΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Με τον όρο προϋπολογισμό ορίζεται ο πίνακας όπου προβλέπονται έσοδα και δαπάνες για συγκεκριμένη χρονική περίοδο και χρησιμοποιείται για τη λήψη αποφάσεων από τη διοίκηση σχετικά με την μερική ή ολική μελλοντική αναδιάρθρωση του παραγωγικού συστήματος της επιχείρησης. Επιπλέον με τον προϋπολογισμό εξετάζεται πως λειτουργεί και ποια θα είναι η ενδεχόμενη παραγωγή μιας επιχείρησης όταν εφαρμόζεται συγκεκριμένο σχέδιο παραγωγής σε καθορισμένο χρονικό διάστημα. Ο τεχνικοοικονομικός έλεγχος εναλλακτικών σχεδίων παραγωγής επιτυγχάνεται μέσω της σύνταξης διαφόρων προϋπολογισμών.

Ο μερικός προϋπολογισμός χρησιμοποιείται στον έλεγχο της οικονομικότητας μιας γεωργικής τεχνικής ή ενός κλάδου γεωργικής παραγωγής. Εφαρμόζεται στις κάτωθι περιπτώσεις (Γσιμπούκας, 2020):

- Ολική ή μερική αντικατάσταση ενός κλάδου παραγωγής από ένα άλλο.
- Εισαγωγή, επέκταση, μείωση ή και ολοκληρωτική εξαγωγή ενός κλάδου, χωρίς να θίγεται άλλος κλάδος της γεωργικής εκμετάλλευσης. Εφαρμόζεται σε περιπτώσεις που δεν χρησιμοποιείται γεωργικό έδαφος (π.χ. πτηνοτροφία).
- Ολική ή μερική αντικατάσταση ενός συντελεστή παραγωγής από άλλο.
- Εντατικοποίηση ενός κλάδου παραγωγής.

Σε ένα σχέδιο παραγωγής μπορεί να λάβουν μέρος μία ή και περισσότερες από τις κατηγορίες μεταβολών.

Με τον μερικό προϋπολογισμό επιδιώκεται να προσδιοριστεί πως διαμορφώνονται οι παρακάτω παράμετροι όταν μεταβάλλεται το σχέδιο παραγωγής της επιχείρησης:

- Τα πρόσθετα έσοδα που προκύπτουν

- Οι περικοπτόμενες δαπάνες
- Τα περικοπτόμενα έσοδα
- Οι πρόσθετες δαπάνες.

Πίνακας 16: Μερικός Προϋπολογισμός

	Α) Περικοπτόμενες δαπάνες	Γ) Πρόσθετες δαπάνες
<i>Δαπάνες</i>	<i>Αχρῶνας</i>	<i>Νέος Αχρῶνας</i>
Αμοιβή εργασίας	2.012 €	8.812 €
Ασφαλιστικές εισφορές	499 €	2.186 €
Τόκοι εργασίας	89 €	390 €
Δαπάνες διατροφής	43.824 €	109.559 €
Δαπάνες συσκευασίας	1.379 €	3.447 €
Δαπάνες για στρωμνή	144 €	359 €
Λοιπές δαπάνες	1.004 €	1.736 €
Τόκοι κ. Κεφαλαίου	2.070 €	5.062 €
Απόσβεση πρόσθετου εξοπλισμού	1.205 €	10.851 €
Τόκος πρόσθετου εξοπλισμού	795 €	11.266 €
Δαπάνες συντήρησης πρόσθετου εξοπλισμού	314 €	3.621 €
Δαπάνες ασφαλίσεων πρόσθετου εξοπλισμού	87 €	1.230 €
Τόκοι δαπανών συντήρησης και ασφαλίσεων	14 €	172 €
ΣΥΝΟΛΟ	53.435 €	158.692 €
	Β) Πρόσθετα έσοδα	Δ) Περικοπτόμενα έσοδα
<i>Ακαθάριστη Πρόσοδος / έτος</i>	<i>Νέος Αχρῶνας</i>	<i>Αχρῶνας</i>
Έσοδα από αυγά που πωλήθηκαν για κατανάλωση	275.789 €	110.316 €
Έσοδα από αυγά που πωλήθηκαν ακατάλληλα	8.274 €	3.309 €
ΣΥΝΟΛΟ	284.062 €	113.625 €
Οικονομικό αποτέλεσμα (Α+Β)-(Γ+Δ)	65.180 €	

Με βάση τον παραπάνω Πίνακα παρατηρείται ότι το άθροισμα των περικοπτόμενων δαπανών (Α) και των πρόσθετων εσόδων (Β) είναι μεγαλύτερο σε σχέση με το άθροισμα των πρόσθετων δαπανών (Γ) και των περικοπτόμενων εσόδων (Δ), επομένως προκύπτει αύξηση στα οικονομικά αποτελέσματα. Επομένως θεωρείται συμφέρουσα η επένδυση.

Στον πίνακα 17 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του μερικού προϋπολογισμού για συγκεκριμένες τιμές πώλησης των αυγών στα 2 συστήματα παραγωγής, δηλαδή ο πίνακας ωφελειών για κρίσιμες τιμές πώλησης.

Πίνακας 17: Πίνακας ωφελειών και κρίσιμες τιμές πώλησης

		Τιμή πώλησης αυγών αχυρώνα 2		
		0,14 €	0,15 €	0,16 €
Τιμή πώλησης αυγών αχυρώνα	0,14 €	44.496 €	61.733 €	78.970 €
	0,15 €	37.602 €	54.838 €	72.075 €
	0,16 €	30.707 €	47.944 €	65.180 €

Από τον Πίνακα 17 προκύπτει ότι ανεξαρτήτως συνδυασμού τιμών τα οικονομικά αποτελέσματα είναι θετικά.

4.5 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οικονομικά αποτελέσματα γεωργικής δραστηριότητας ονομάζονται τα αποτελέσματα που προκύπτουν από την παραγωγική λειτουργία των γεωργικών επιχειρήσεων (παραγωγή – διάθεση προϊόντων) σε ορισμένη χρονική περίοδο και τα οποία εκφράζονται κατά κανόνα σε χρήμα. Το κέρδος, οι πρόσοδοι, τα έσοδα και τα εισοδήματα μιας επιχείρησης γεωργικών προϊόντων αποτελούν διαφορετικές μορφές οικονομικών αποτελεσμάτων ανάλογα με τη χρήση τους (Τσιμπούκας, 2009).

4.5.1 Ακαθάριστη πρόσοδος

Ακαθάριστη πρόσοδος είναι η συνολική αξία του προϊόντος που έχει παραχθεί από την επιχείρηση σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Στη συγκεκριμένη επιχείρηση η ακαθάριστη πρόσοδος αποτελείται από τις σύνολο των εισπράξεων από την πώληση του προϊόντος στην αγορά. Στον Πίνακα 18 περιλαμβάνονται οι ακαθάριστες πρόσοδοι της παρούσας μονάδας και της νέας μονάδας σε περίοδο 10 ετών.

4.5.2 Καθαρό κέρδος

Το κέρδος της επιχείρησης προκύπτει από την αφαίρεση του συνόλου των παραγωγικών δαπανών από την ακαθάριστη πρόσοδο. Αν το αποτέλεσμα είναι αρνητικό, δηλαδή οι παραγωγικές δαπάνες είναι περισσότερες από την ακαθάριστη πρόσοδος τότε η επιχείρηση παρουσιάζει ζημιά. Στον Πίνακα 19 η διαφορά που προκύπτει μεταξύ του καθαρού κέρδους του αχυρώνα και του νέου αχυρώνα είναι θετική και τα 10 έτη.

4.5.3 Γεωργικό εισόδημα

Το γεωργικό εισόδημα αναφέρεται στη συνολική αμοιβή όλων των συντελεστών παραγωγής που χρησιμοποιήθηκαν στη γεωργική επιχείρηση στη διάρκεια μιας παραγωγικής περιόδου. Στη παρούσα ανάλυση το γεωργικό εισόδημα υπολογίζεται με την αφαίρεση από την ακαθάριστη πρόσοδο των συνολικών εμφανών δαπανών. Από τον Πίνακα 20 προκύπτει αύξηση του γεωργικού εισοδήματος μεταξύ των εκτροφών σε όλη τη χρονική περίοδο της ανάλυσης.

4.5.4 Αποδοτικότητα κεφαλαίου

Η αποδοτικότητα κεφαλαίου μετράται εκφράζοντας την καθαρή πρόσοδο ως ποσοστό επί τοις % του μέσου όρου της αξίας του μέσου επενδυμένου κεφαλαίου (Τσιμπούκας, 2009).

Ακολουθούν οι Πίνακες 18, 19 και 20 όπου παρουσιάζονται η ακαθάριστη πρόσοδος, το καθαρό κέρδος και το γεωργικό εισόδημα καθώς και το Διάγραμμα 2 περί της αποδοτικότητας κεφαλαίου των εκτροφών σε περίοδο 10 ετών.

Πίνακας 18: Ακαθάριστη πρόσοδος εκτροφών σε περίοδο 10 ετών

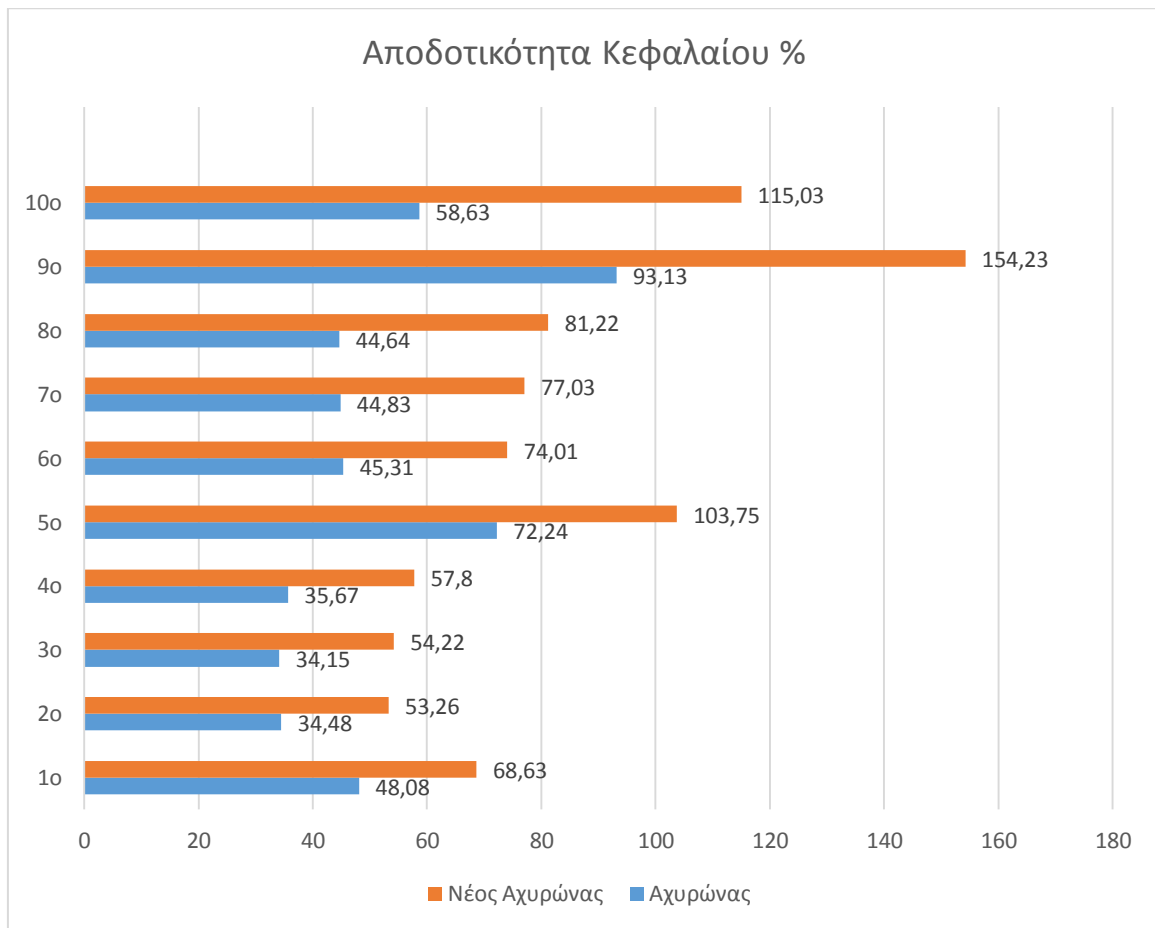
	1 ^ο έτος	2 ^ο έτος	3 ^ο έτος	4 ^ο έτος	5 ^ο έτος	6 ^ο έτος	7 ^ο έτος	8 ^ο έτος	9 ^ο έτος	10 ^ο έτος
Αχυρώνας	106.730	91.186	89.200	89.102	104.919	91.788	89.721	87.930	105.447	91.798
Νέος Αχυρώνας	266.826	227.965	223.000	222.756	262.299	229.471	224.302	219.826	263.617	229.496

Πίνακας 19: Καθαρό κέρδος εκτροφών σε περίοδο 10 ετών

	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
Αχυρώνας	33.338	20.983	19.638	19.621	43.229	23.398	21.836	20.477	45.033	24.883
Νέος Αχυρώνας	73.103	42.567	39.522	39.817	99.176	49.949	46.577	43.720	105.661	55.848
	39.765	21.584	19.884	20.196	55.9472	26.551	24.741	23.243	60.628	30.965

Πίνακας 20: Γεωργικό εισόδημα εκτροφών σε περίοδο 10 ετών

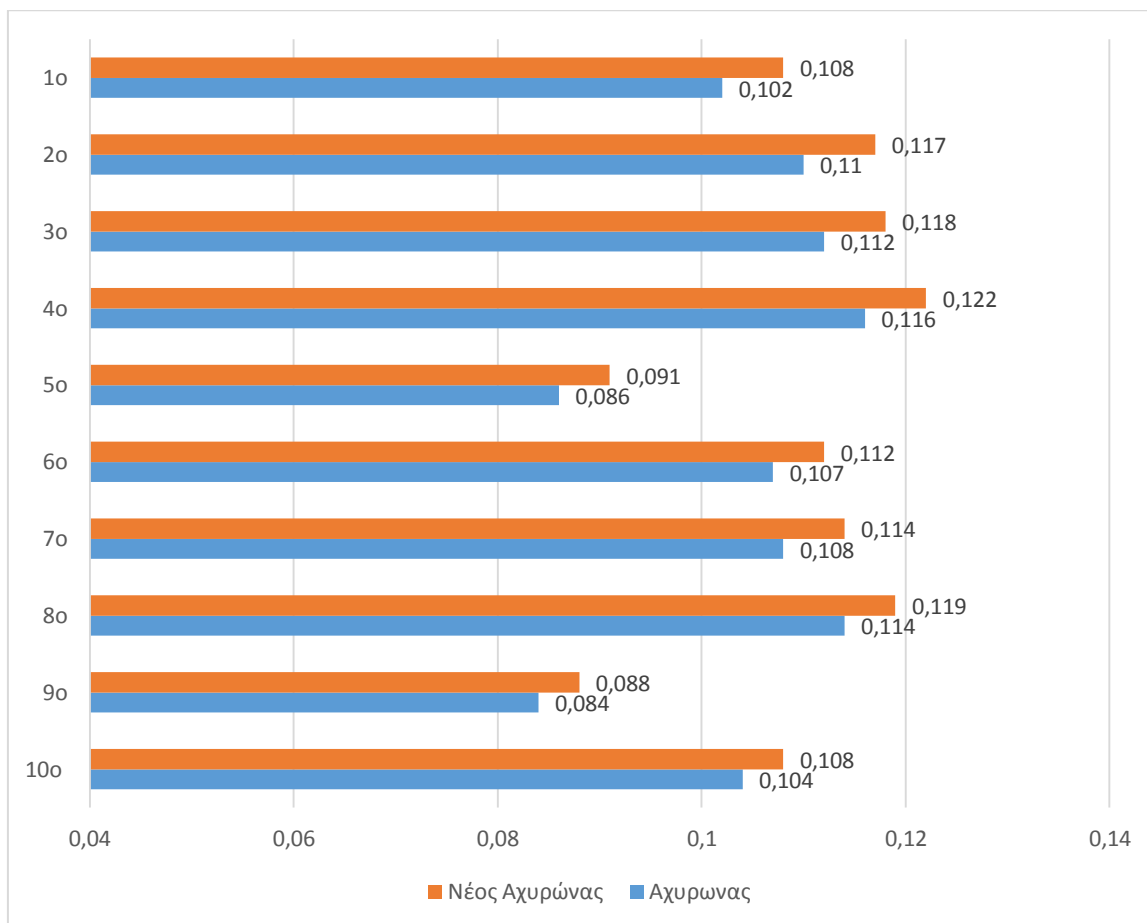
	1 ^ο έτος	2 ^ο έτος	3 ^ο έτος	4 ^ο έτος	5 ^ο έτος	6 ^ο έτος	7 ^ο έτος	8 ^ο έτος	9 ^ο έτος	10 ^ο έτος
Αχυρώνας	40.120	27.354	25.685	25.364	48.404	28.501	26.673	25.051	49.117	28.942
Νέος Αχυρώνας	83.096	52.065	48.802	48.988	107.644	59.028	55.720	53.016	114.632	65.752
	42.976	24.711	23.117	23.624	59.240	30.527	29.047	27.965	65.515	36.810



Διάγραμμα 2: Αποδοτικότητα κεφαλαίου

4.5.5 Κόστος Παραγωγής

Το κόστος παραγωγής των προϊόντων προκύπτει από την αφαίρεση από το συνολικό κόστος παραγωγής της αξίας των αυγών ακατάλληλων για κατανάλωση και της αξίας του κρέατος και το αποτέλεσμα διαιρέθηκε με τον αριθμό των αυγών που πωλήθηκαν. Στο Διάγραμμα 3 παρατηρείται ότι το κόστος παραγωγής είναι υψηλότερο μετά την επέκταση και τον εκσυγχρονισμό της μονάδας σε όλη την δεκαετή περίοδο που εξετάζεται.



Διάγραμμα 3: Κόστος παραγωγής σε περίοδο 10 ετών

4.6 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ

Για την παρούσα εργασία οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση των επενδύσεων είναι η μέθοδος της Καθαρής Παρούσας Αξίας, ο Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης και η Περίοδος Επανείσπραξης Αρχικού Κεφαλαίου.

4.6.1 Καθαρή Παρούσα Αξία

Μία μέθοδος που χρησιμοποιείται για να καθοριστεί αν μια επένδυση είναι κερδοφόρα ή όχι είναι η μέθοδος της Καθαρής Παρούσας Αξίας. Σύμφωνα με αυτή συγκρίνεται το άθροισμα των παρουσών αξιών των καθαρών ταμειακών ροών με το αρχικό κόστος επένδυσης. Όταν η Καθαρή Παρούσα είναι θετική η επένδυση θεωρείται συμφέρουσα. Αν η ΚΠΑ είναι αρνητική τότε η επένδυση θα καταλήξει σε ζημιά και τέλος αν η ΚΠΑ είναι μηδενική τότε η επένδυση δεν έχει ούτε όφελος ούτε ζημιά και άρα είναι αδιάφορη.

$$ΚΠΑ = \sum_{t=1}^N \frac{KTPt}{(1+r)^t} - K_0$$

t = Χρονική περίοδος

N = Χρονική διάρκεια επένδυσης

r = Προεξοφλητικό επιτόκιο

4.6.2 Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης

Ο Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης (EBA) ουσιαστικά είναι το προεξοφλητικό επιτόκιο που μηδενίζει την Καθαρή Παρούσα Αξία. Σύμφωνα με αυτή την μέθοδο όταν ο EBA είναι μεγαλύτερος από το προεξοφλητικό επιτόκιο της επένδυσης ($EBA > i$) τότε η επένδυση είναι αποδεκτή. Αν ο EBA είναι μικρότερος από το προεξοφλητικό επιτόκιο ($EBA < i$) η επένδυση δεν προκρίνεται. Στην περίπτωση που ο EBA είναι ίσος με το επιτόκιο ($EBA = i$), η επένδυση καλύπτει το κόστος κεφαλαίου αλλά δεν παρουσιάζει κέρδη και επομένως θεωρείται αδιάφορη.

4.6.3 Περίοδος Επανείσπραξης Κεφαλαίου

Περίοδος Επανείσπραξης Κεφαλαίου είναι το χρονικό διάστημα που απαιτείται για την ανάκτηση του αρχικού κεφαλαίου της επένδυσης. Όταν το διάστημα αυτό είναι μικρότερο από την προκαθορισμένη χρονική περίοδο επανείσπραξης του κεφαλαίου, τότε το έργο γίνεται αποδεκτό.

Για τους υπολογισμούς, οι χρηματικές εισροές αναφέρονται στα πρόσθετα έσοδα που προκύπτουν από την επέκταση και τον εκσυγχρονισμό της μονάδας. Οι χρηματικές εκροές αποτελούνται από τα πρόσθετα λειτουργικά έξοδα, τις πρόσθετες δαπάνες εργασίας, τις πρόσθετες δαπάνες συντήρησης και ασφαλιστρών, την πρόσθετη ετήσια απόσβεση και το φόρο εισοδήματος που υπολογίζεται με βάση την φορολογική κλίμακα του 2021 (Πίνακας 21). Στον Πίνακα 22 γίνεται αξιολόγηση της επένδυσης με βάση τις παραπάνω μεθόδους που αναλύθηκαν. Στο παράρτημα περιλαμβάνονται οι πίνακες 23, 24 και 25. όπου υπολογίζονται τα πρόσθετα έσοδα και έξοδα.

Επίσης το προεξοφλητικό επιτόκιο που χρησιμοποιήθηκε για τον υπολογισμό των προεξοφλημένων ταμειακών ροών είναι 8%.

Πίνακας 21: Φορολογική κλίμακα 2021

Κλιμάκιο εισοδήματος (€)	Φορολογικός συντελεστής
Έως 10.000€	9%
10.001-20.000	22%
20.001-30.000	28%
30.001-40.000	36%
40.001+	44%

Πίνακας 22: Καθαρή Παρούσα Αξία, Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης, Χρόνος Επανείσπραξης Κεφαλαίου

	0	1 ^ο	2 ^ο	3 ^ο	4 ^ο	5 ^ο	6 ^ο	7 ^ο	8 ^ο	9 ^ο	10 ^ο	
ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΙΣΡΟΕΣ												
(1) Πρόσθετα ετήσια έσοδα		160.095	136.779	133.800	133.654	157.379	137.683	134.581	131.895	158.170	137.698	
ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΚΡΟΕΣ												
(2) Αρχική δαπάνη επένδυσης	161.750											
(3) Πρόσθετα κόστη / έτος		97.270	92.977	92.408	92.632	81.684	91.717	91.189	90.761	80.752	90.347	
(4) Πρόσθετη ετήσια απόσβεση		9.076	9.076	9.076	9.076	9.076	9.076	9.076	9.076	9.076	9.076	
(5)=(1)-(3)-(4) Κέρδη προ φόρων		53.749	34.726	32.316	31.946	66.619	36.889	34.316	32.058	68.342	38.275	
(6)=(5)x(ΦΣ) Φόρος εισοδήματος		23.649	12.501	11.634	11.500	29.312	13.280	12.354	11.541	30.071	13.779	
(7)=(5)-(6) Κέρδη μετά φόρων		30.099	22.224	20.682	20.445	37.306	23.609	21.962	20.517	38.272	24.496	
(8)Υπολειμματική Αξία Επένδυσης											40.289	
(9)=(7)+(4)+(8) Πρόσθετες ετήσιες ταμειακές ροές	-	161.750 €	39.176	31.301	29.759	29.522	46.383	32.685	31.038	29.593	47.348	73.861
ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΜΕΝΕΣ ΤΑΜΕΙΑΚΕΣ ΡΟΕΣ (8%)			36.274	26.835	23.623	21.699	31.567	20.597	18.111	15.988	23.686	34.212
ΚΠΑ	90.842,50 €											
IRR	18,33%											
ΠΕΚ	4 4/12											

Επομένως με βάση τον παραπάνω Πίνακα συμπεραίνεται ότι η επένδυση που απαιτείται για την επέκταση και τον εκσυγχρονισμό της μονάδας είναι συμφέρουσα καθώς ΚΠΑ>0, ΕΒΑ>i, και ΠΕΚ<10 έτη. Συγκεκριμένα προκύπτει ΚΠΑ= 90.842,50€, ΕΒΑ= 18,33% και ΠΕΚ= 4 έτη και 4 μήνες.

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται αύξηση της ζήτησης ζωικών προϊόντων που να συνδυάζεται με την ευζωία των ζώων. Συγκεκριμένα στην ωοπαραγωγική πτηνοτροφία σημειώνεται άνοδο στη χρήση των εναλλακτικών συστημάτων.

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν ανάλυση του εσωτερικού και εξωτερικού περιβάλλοντος μέσα στο οποίο λειτουργεί η πτηνοτροφική μονάδα και κατόπιν η οικονομική μελέτη της επέκτασης και εκσυγχρονισμού της ώστε να αυξήσει τη δυναμικότητά της. Με τη σύνταξη της χρηματοοικονομικής μελέτης προέκυψαν αποτελέσματα που θα χρησιμοποιηθούν προκειμένου να ληφθούν αποφάσεις σχετικά με την ενδεχόμενη επένδυση. Συγκεκριμένα προέκυψε ότι υπό φυσιολογικές οικονομικές και κοινωνικές συνθήκες ενδείκνυται η επιχείρηση να διερευνήσει τη δυνατότητα μιας επένδυσης μέσω της χρηματοοικονομικής ανάλυσης.

Με βάση την τελευταία υπολογίστηκε το απαιτούμενο κόστος της επένδυσης καθώς και τα έσοδα και τα έξοδα που θα προκύψουν. Λόγω της αύξησης της δυναμικότητας της μονάδας τόσο τα έσοδα όσο και έξοδα παρουσιάζονται αυξημένα.

Με τη σύνταξη του μερικού προϋπολογισμού προέκυψε αύξηση στο οικονομικό αποτέλεσμα που σημαίνει ότι η επένδυση θα είναι συμφέρουσα. Ακόμη αύξηση παρατηρήθηκε στην ακαθάριστη πρόσοδο, το καθαρό κέρδος, το γεωργικό εισόδημα.

Για την αξιολόγηση της επένδυσης χρησιμοποιήθηκαν η μέθοδος της Καθαρής Παρούσας Αξίας (ΚΠΑ), ο Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης (ΕΒΑ) και η Περίοδος Επανείσπραξης Κεφαλαίου. Από τα αποτελέσματα και των τριών μεθόδων προκύπτει ότι η επένδυση είναι αποδεκτή.

Επομένως από την παρούσα εργασία συμπεραίνεται ότι η πτηνοτροφική μονάδα μπορεί να πραγματοποιήσει την επένδυση για την επέκταση και τον εκσυγχρονισμό της καθώς θεωρείται οικονομικά συμφέρουσα.

Σε κάθε περίπτωση τα αποτελέσματα έχουν αξία στο τρέχον μακρο-οικονομικό περιβάλλον. Μεταβολές σε αυτό (εθνική ή παγκόσμια οικονομική κρίση, διατροφικά σκάνδαλα κα) θέτουν υπό αίρεση τα αποτελέσματα που καλό είναι να επανυπολογιστούν σε αυτή την περίπτωση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γκολιομύτης, Μ. 2016. Παραγωγικά συστήματα στην Πτηνοτροφία. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Διδακτικές σημειώσεις.
- Γκολιομύτης, Μ. 2019. Σύστημα Εκτροφής Ωοπαραγωγών Ορνίθων. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Διδακτικές Σημειώσεις
- Ζούνη, Γ., Ανάλυση Εξωτερικού & Εσωτερικού Περιβάλλοντος. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Διδακτικές σημειώσεις
- Ζούνη, Γ., 2019. Έρευνα Μάρκετινγκ. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Διδακτικές σημειώσεις
- Ζούνη, Γ., 2019. Έρευνα Μάρκετινγκ ΙΙ. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Διδακτικές σημειώσεις
- 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. 853/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου & του Συμβουλίου της 29^{ης} Απριλίου 2004 «για τον καθορισμό ειδικών κανόνων υγιεινής για τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης»
- Λιανός, Θ. & Μπένος, Θ. 2013. Μακροοικονομική Θεωρία & Πολιτική. Εκδόσεις Μπένου.
- Μαλινδρέτος, Γ., 2020. Δομή Επιχειρηματικού Σχεδίου. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Διδακτικές σημειώσεις
- Μαλινδρέτος, Γ., 2020. Επιχειρηματικό Σχέδιο – Ενδεικτική Δομή - Πληροφορίες. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Διδακτικές σημειώσεις
- Οδηγία 1999/74/ΕΚ του Συμβουλίου της 19ης Ιουλίου 1999 «περί των στοιχειωδών απαιτήσεων για την προστασία των ωοπαραγωγών ορνίθων»
- 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 Συγγράματα και Βοηθήματα. Διαθέσιμο στο: www.kallipos.gr
- Παππάς, Α., Αλληλεπίδραση μεταξύ περιβάλλοντος και ζωικής παραγωγής, Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Διδακτικές σημειώσεις
- Παππάς, Α., Διατροφή Πτηνών και Προστιθέμενη Αξία Προϊόντος. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Διδακτικές σημειώσεις
- Παππάς, Α., Αποτελεσματικότητα Διατροφής Πτηνών. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Διδακτικές σημειώσεις
- Σμιτζής, Π. 2017. Ποιότητα Προϊόντων Ζωικής Προέλευσης. Δ.Π.Μ.Σ. Επιχειρηματικότητα & Συμβουλευτική στην Αγροτική Ανάπτυξη. Θεματική Ενότητα Β4: Συστήματα Ποιότητας & Ποιότητα Προϊόντων. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Διδακτικές σημειώσεις.
- Το Βήμα. 2022. Ανεργία - Πρωταθλήτρια σε ΕΕ και Ευρωζώνη η Ελλάδα – Στο 13,4% η ανεργία το Νοέμβριο. Διαθέσιμο στο: <https://www.tovima.gr/2022/01/10/finance/anergia->

protathlitria-se-ee-kai-eyrozoni-i-ellada-sto-134-i-anergia-to-noemvrio/[ανάκτηση:10/01/2022]

- Τσιμπούκας, Κ. 2020. Γεωργικοί Προϋπολογισμοί. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Διδακτικές σημειώσεις.
- Τσιμπούκας, Κ. 2009. Εισαγωγή στη Γεωργική Οικονομική. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης, Εργαστήριο Διοίκησης Γεωργικών Επιχειρήσεων και Εκμεταλλεύσεων. Διδακτικές σημειώσεις.
- Τσιμπούκας, Κ. 2020. Γεωργική Εκτιμητική. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Διδακτικές σημειώσεις.
- Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων. 2013. Εγχειρίδιο για την Προστασία των Ωοτόκων Ορνίθων κατά την Εκτροφή. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, Γενική Διεύθυνση Κτηνιατρικής, Διεύθυνση Κ.Α.Φ.Ε., Τμήμα Α. Διαθέσιμο στο: http://www.minagric.gr/index.php/el/for-farmer-2/animal-production/ptina/544-ornithesaygo/egxeiridio_oatokon050814_new.pdf [ανάκτηση: 5/10/2021]
- Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων. 2021. Εκτροφή Πουλερικών για Παραγωγή Αυγών Κατανάλωσης. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, Γενική Διεύθυνση Γεωργίας, Διεύθυνση Συστημάτων Εκτροφής Ζώων, Τμήμα Πτηνοτροφίας, Χοιροτροφίας, Κονικλοτροφίας & Γουνοφόρων. Διαθέσιμο στο: http://www.minagric.gr/index.php/el/for-farmer-2/animal-production/ptina/544-ornithesaygo/ektrofh_poulerikon_avgon120321 [ανάκτηση: 5/10/2021]
- Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων. 2022. Κατάλογος Εκτροφών Ωοτόκων Ορνίθων. Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων, Γενική Διεύθυνση Κτηνιατρικής, Διεύθυνση Προστασίας των Ζώων, Φαρμάκων & Κτηνιατρικών Εφαρμογών, Τμήμα Προστασίας Παραγωγικών Ζώων & Ζώων Εργαστηρίων. Διαθέσιμο στο: <http://www.minagric.gr/index.php/el/for-farmer-2/animal-production/ptina/544-ornithesaygo> [Ανάκτηση: 01/02/22]
- Φεγγερός, Κ., Παπαδομιχελάκης, Γ. & Βασιλοπούλου, Ε. 2004. Διατροφή Αγροτικών Ζώων. Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια, Ειδικότητα Ζωικής Παραγωγής, Τομέας Γεωπονίας Τροφίμων & Περιβάλλοντος, Ινστιτούτο Τεχνολογίας Υπολογιστών & Εκδόσεων «Διόφαντος».

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Abdulahkim, E., Salam, I., Reza, T. 2019. Egg quality and safety with an overview of edible coating application for egg preservation. Food Chemistry. Volume 296. Available: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0308814619309951?via%3Dihub> [Last update 10/04/2022]
- European Commission 2020. Farm to Fork Strategy. Available: https://ec.europa.eu/food/horizontal-topics/farm-fork-strategy_en [Last update: 20/05/2020]
- ([fao.org/poultry-production-products/production/en/](https://www.fao.org/poultry-production-products/production/en/)).
- European Commission 2022. Eggs – Market Situation – Dashboard. Available: https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/facts-and-figures/markets/overviews/market-overview-sector_en [Last update: 12/01/2022]
- European Egg Processors Association. EU Statistics. Available: <http://www.eepa.info/Statistics.aspx> [Last update: 05/10/2021]
- European Parliament 2021. Motion for a resolution on the European Citizens’ Initiative “End the cage age”. Available: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/B-9-2021-0296_EN.html [Last update: 10/04/2022]
- European Parliament 2021. Resolution on the European Citizens’ Initiative “End the cage age”. Available: <https://oeil.secure.europarl.europa.eu/oeil/popups/summary.do?id=1666113&t=e&l=en> [Last update: 10/04/2022]
- Farm Animal Welfare Council. Report on Farm Animal Welfare in Great Britain: Past, Present & Future. Available: <https://www.gov.uk/government/publications/fawc-report-on-farm-animal-welfare-in-great-britain-past-present-and-future> [Last update: 05/10/2021]
- Food & Agriculture Organization of the United Nations 2021. Gateway to poultry production & products Available: <https://www.fao.org/poultry-production-products/en/> [Last update: 05/10/2021]
- Hy-Line International 2021. Hy-Line Brown Alternative Systems, Variety Standards. Available: <https://www.hyline.com/varieties/guide?productid=d3b7c322-48b3-4cdf-9b4d-14f50d5987b3&typeid=d09daefc-d0b4-439e-b0bf-bf79e218a19b&languageid=3e6be941-6e5a-42f7-9809-09da73b29164> [online] [Last update: 05/10/2021]
- 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.
- Molnár S. & Szollosi L. 2020. Sustainability and Quality Aspects of Different Table Egg Production Systems: A Literature Review. *Sustainability* 12: 7884.
- Poultry Trends 2021. Available: https://www.poultrytrends.com/poultrytrends/november_2021 [online] [Last update : 1/11/2021]
- World Organization for Animal Health 2022. Animal Health and Welfare, Animal Welfare. [online] Available: <https://www.oie.int/en/what-we-do/animal-health-and-welfare/animal-welfare/> [Last update: 05/10/21]

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πίνακας 23: Πρόσθετα έσοδα εκτροφών σε περίοδο 10 ετών

ΑΧΥΡΩΝΑΣ	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
Πρόσδοος από αυγά Α΄ κατηγορίας	103.421	87.470	85.551	85.456	101.393	88.052	86.054	84.324	101.251	88.713
Πρόσδοος από αυγά Β΄ κατηγορίας	3.309	3.042	2.976	2.972	3.527	3.063	2.993	2.933	3.522	3.086
Πώληση ορνίθων απόσυρσης		674	674	674		674	674	674	67	-
	<i>106.730</i>	<i>91.186</i>	<i>89.200</i>	<i>89.102</i>	<i>104.919</i>	<i>91.788</i>	<i>89.721</i>	<i>87.930</i>	<i>105.447</i>	<i>91.798</i>
ΝΕΟΣ ΑΧΥΡΩΝΑΣ										
Πρόσδοος από αυγά Α΄ κατηγορίας	258.552	218.675	213.877	213.641	253.482	220.130	215.135	210.809	253.128	221.782
Πρόσδοος από αυγά Β΄ κατηγορίας	8.274	7.606	7.439	7.431	8.817	7.657	7.483	7.332	8.804	7.714
Πώληση ορνίθων απόσυρσης		1.684	1.684	1.684		1.684	1.684	1.684	1.684	
	<i>266.826</i>	<i>227.965</i>	<i>223.000</i>	<i>222.756</i>	<i>262.299</i>	<i>229.471</i>	<i>224.302</i>	<i>219.826</i>	<i>263.617</i>	<i>229.496</i>
ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΚΕΡΑΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ	160.095	136.779	133.800	133.654	157.379	137.683	134.581	131.895	158.170	137.698

Πίνακας 24: Πρόσθετα έξοδα εκτροφών σε περίοδο 10 ετών

Λειτουργικά έξοδα	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
ΑΧΥΡΩΝΑΣ	58.301	55.661	55.481	55.842	48.758	55.668	55.539	55.481	49.040	55.677
ΝΕΟΣ ΑΧΥΡΩΝΑΣ	142.580	135.964	135.533	136.437	118.723	135.984	135.672	135.532	119.428	136.006
ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	84.279	80.304	80.052	80.594	69.965	80.315	80.133	80.051	70.388	80.328

Εργασία	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
ΑΧΥΡΩΝΑΣ	2.511	2.511	2.511	2.511	2.511	2.511	2.511	2.511	2.511	2.511
ΝΕΟΣ ΑΧΥΡΩΝΑΣ	10.998	10.998	10.998	10.998	10.998	10.998	10.998	10.998	10.998	10.998
ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	8.487	8.487	8.487	8.487	8.487	8.487	8.487	8.487	8.487	8.487

Δαπάνες Συντήρησης	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
ΑΧΥΡΩΝΑΣ	1.230	1.126	1.022	919	815	710	629	547	465	383
ΝΕΟΣ ΑΧΥΡΩΝΑΣ	4.584	4.238	3.891	3.545	3.198	2.852	2.505	2.159	1.812	1.466
ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	3.354	3.112	2.869	2.626	2.384	2.141	1.877	1.612	1.348	1.083

Ασφάλιστρα	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
ΑΧΥΡΩΝΑΣ	460	426	392	358	324	289	261	233	205	177
ΝΕΟΣ ΑΧΥΡΩΝΑΣ	1.610	1.501	1.391	1.282	1.172	1.063	954	844	735	625
ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ	1.150	1.075	999	924	849	774	692	611	529	448

ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΣΘΕΤΩΝ	97.270	92.977	92.408	92.632	81.684	91.717	91.189	90.761	80.752	90.347
-------------------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Πίνακας 25: Ετήσιες Αποσβέσεις, ΜΕΚ., τόκου, δαπανών συντήρησης και ασφαλίσεων πρόσθετου εξοπλισμού

	Αξία	Υπολ/τική αξία	Σύνολο παραγ. ζωής	Απόσβεση	ΜΕΚ	Τόκος επι του ΜΕΚ	Δαπάνες συντήρησης	Δαπάνες ασφαλίσεων
Μελέτες και χωματουργικά	16.700	1.670	25	601	16.399	1.246	164	136
Πτηνοτροφείο	20.400	2.040	25	734	20.033	1.522	200	166
Πόρτες - Παράθυρα	5.450	545	25	196	4.893	372	49	41
Σιλό	4.200	210	15	266	4.067	309	122	34
Ωοσκοπικό κέντρο	20.000	1.000	15	1.267	14.775	1.123	443,25	123
Ταΐστρες	21.000	1.050	10	1.995	20.003	1.520	600,08	166
Ποτίστρες	6.100	305 €	10	580	5.810	442	174,31	48
Ηλεκτρικός πίνακας	16.400	820	20	779	14.063	1.069	421,89	117
Σύστημα εξαερισμού - ψύξης	8.200	410	15	519	6.721	511	201,64	56
Αυτόματες φωλιές – εσχарωτά δάπεδα	31.000	1.550	10	2.945	29.528	2.244	885,83	245
Σύστημα φωτισμού	1.000	50	15	63	968	74	29,05	8
Κουρνιάστρες	8.100	405	10	770	7.844	596	235,31	65
Υδραυλική εγκατάσταση (Κτίριο 2)	1.700	85	25	65	1.668	127	50,03	14
Ηλεκτρολογική εγκατάσταση (Κτίριο 2)	1.500	75	20	71	1.464	111 €	43,93	12
ΣΥΝΟΛΟ				10.851	148.235	11.266	3.621	1.230

Πίνακας 26: ΜΕΚ πρόσθετου εξοπλισμού

Έτος	ΜΕΚ Πρόσθετου Εξοπλισμού
1 ^ο	148.235
2 ^ο	137.384
3 ^ο	126.533
4 ^ο	115.682
5 ^ο	104.831
6 ^ο	93.981
7 ^ο	83.130
8 ^ο	72.279
9 ^ο	61.428
10ο	50.577