



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

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

**Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία**

Μελέτη μετατροπής του παραγωγικού συστήματος ωοπαραγωγικής μονάδας  
από κλωβοστοιχία σε αχυρώνα



**Μαρία Ι. Ρήγα**

Επιβλέπων καθηγητής:

Γκολιομύτης Μιχαήλ, Επίκουρος Καθηγητής ΓΠΑ

**ΑΘΗΝΑ 2022**

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

**Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία**

Μελέτη μετατροπής του παραγωγικού συστήματος ωοπαραγωγικής μονάδας  
από κλωβοστοιχία σε αχυρώνα

“Evaluation of the laying hens’ productive system transition from enriched  
cages to barn system”

**Μαρία Ι. Ρήγα**

Εξεταστική επιτροπή:

Γκολιομύτης Μιχαήλ, Επίκουρος Καθηγητής, ΓΠΑ (επιβλέπων)

Τσιμπούκας Κωνσταντίνος, Καθηγητής, ΓΠΑ

Παππάς Αθανάσιος, Επίκουρος Καθηγητής, ΓΠΑ

## **Μελέτη μετατροπής του παραγωγικού συστήματος ωοπαραγωγικής μονάδας από κλωβοστοιχία σε αχυρώνα**

*ΔΠΜΣ Επιχειρηματικότητα & Συμβουλευτική στην Αγροτική Ανάπτυξη  
Τμήμα Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης  
Τμήμα Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής*

### **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Η απαίτηση των καταναλωτών για πιο υγιεινά προϊόντα καθώς και η ευαισθητοποίηση τους σε θέματα περιβάλλοντος και ευζωίας, συνέβαλε στην διαφοροποίηση του τρόπου εκτροφής στην πτηνοτροφία τα τελευταία χρόνια. Τα αυγά που παράγονται από όρνιθες εκτρεφόμενες σε συνθήκες αχυρώνα, ελευθέρως βοσκής και βιολογικής εκτροφής κερδίζουν όλο και περισσότερο έδαφος στις αγορές.

Ο σκοπός της μελέτης είναι η οικονομική αξιολόγηση της μετατροπής μιας υφιστάμενης μονάδας εκτροφής ορνίθων ωοπαραγωγής από διευθετημένη κλωβοστοιχία σε εκτροφή τύπου αχυρώνα. Στο παραγωγικό σύστημα του αχυρώνα διερευνώνται 2 περιπτώσεις: η περίπτωση της εκτροφής αποκλειστικά στο δάπεδο και η περίπτωση της εκτροφής σε πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο (aviary).

Πιο συγκεκριμένα, μελετάται η περίπτωση πτηνοτροφικής μονάδας με δυναμικότητα 18.400 ωοτόκων ορνίθων. Κατά τις μεταβάσεις διατηρείται σταθερός ο αριθμός των ορνίθων.

Εισαγωγικά, γίνεται αναφορά στην υφιστάμενη κατάσταση της ωοπαραγωγικής πτηνοτροφίας στην Ελλάδα, στην Ευρώπη και σε ολόκληρο τον κόσμο.

Στο ερευνητικό μέρος γίνεται αναφορά στην υφιστάμενη κατάσταση της μονάδας που μελετάται καθώς και το νομικό πλαίσιο ίδρυσης και λειτουργίας ωοπαραγωγικών μονάδων. Ακολουθεί η οικονομοτεχνική μελέτη όπου υπολογίζονται οικονομικά μεγέθη και δείκτες που αξιολογούν την βιωσιμότητα της μετάβασης. Η επένδυση χρηματοδοτείται εξολοκλήρου με λήψη δανείου με επιτόκιο 7,60% το οποίο θα αποπληρωθεί σε 10 έτη με τη μέθοδο της σταθερής δόσης. Πιο συγκεκριμένα, προσδιορίζεται το αρχικό κόστος των επενδύσεων και υπολογίζονται τα έσοδα και οι δαπάνες της αρχικής εκτροφής και των εκτροφών μεταβάσεων. Εξετάζονται οι μεταβάσεις με τη μέθοδο του γεωργικού προϋπολογισμού και αξιολογήθηκε η κάθε επένδυση με τη μέθοδο της Καθαρής Παρούσας Αξίας (ΚΠΑ), του Εσωτερικού Βαθμού Απόδοσης (EBA) και του Χρόνου Επανεξίσπραξης Κεφαλαίου (ΠΕΚ). Όλες οι παράμετροι υπολογίστηκαν με την κατάρτιση πινάκων στο Excel.

Το συνολικό ύψος της επένδυσης για τη μετάβαση από τις κλωβοστοιχίες στον αχυρώνα επί δαπέδου και στο πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο ανήλθε σε 384.100 € και 375.000 €, αντίστοιχα. Ο μερικός προϋπολογισμός έδειξε θετική μεταβολή τόσο στο σύστημα δαπέδου όσο και στο πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο. Κατά την αξιολόγηση των επενδύσεων κρίνοντας διαφορετικά τις 2 μεταβάσεις, στην πρώτη μετάβαση σε αχυρώνα επί δαπέδου η ΚΠΑ ανέρχεται σε 572.550,35 € ενώ ο EBA σε 34,37% και στη δεύτερη μετάβαση στο πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο η ΚΠΑ ανήλθε σε 592.960,85 € και ο EBA σε 36,70%, με τις δυο επενδύσεις να θεωρούνται συμφέρουσες.

Συμπερασματικά, με βάση τις τρέχουσες τιμές εισροών και εκροών η μετάβαση του παραγωγικού συστήματος εκτροφής ωοτόκων ορνίθων από διευθετημένη κλωβοστοιχία σε εκτροφή τύπου αχυρώνα αποκλειστικά δαπέδου καθώς και η περίπτωση μετάβασης σε πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο είναι οικονομικά βιώσιμες με πιο βελτιωμένα αποτελέσματα στην περίπτωση του πολυώροφου εσχαρωτού δαπέδου. Σε κάθε περίπτωση μια τέτοια βελτίωση της εκτροφής ορνίθων θα ικανοποιήσει την απαίτηση της κοινωνίας για παραγωγή αυγών με βελτιωμένες συνθήκες ευζωίας για τα εκτρεφόμενα ζώα.

**Επιστημονική περιοχή:** Ορνιθοτροφία

**Λέξεις κλειδιά:** ωοτόκες όρνιθες, εκτροφή αχυρώνα, πτηνοτροφία, ορνιθοτροφία

## Evaluation of the laying hens' productive system transition from enriched cages to barn system

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

### ABSTRACT

Consumer requirement for healthier products as well as their awareness of environmental and welfare issues, contributed to the differentiation of poultry farming in recent years. Eggs produced from hens reared in barn, free range and organic farms are increasing their share in the food market.

The purpose of the present study is the financial assessment of the transition of an existing battery cage farm into a barn-type farm. The two alternatives of rearing hens, either in deep litter, or in aviary system are examined.

A case study of a 18,400 laying hens poultry farm is evaluated with number of hens being fixed through transition alternatives.

A number of financial figures and indicators that assess the viability of the transition are calculated. The investment will be entirely financed by a loan. In particular, the initial costs of investment of the transition are determined along with the revenue and expenditure of both the original and transitioned farms. Transitions' viability are examined by the agricultural budget method and each investment was assessed using the Net Present Value (NPV), the Internal Rate of Return (IRR) and the Payback Period method. All parameters were calculated with the aid of MS Excel workbooks.

The total amount of the transition investment from battery cages to deep litter or aviary production system was determined at 384,100 € and 375,000 €, respectively. The partial budget method showed a positive change for both deep litter and aviary system. When evaluating investments, considering the two transitions, the first one (deep litter) transition resulted in a NPV of 572.550,35 € and a IRR of 34,37% whereas, in the second transition (aviary system) the NPV was determined at 592.960,85 € and IRR at 36,70%, therefore, the investment is considered profitable in both cases.

In conclusion, on the basis of current input and output resource prices, the transition of the production system of laying hens from battery cage production system to barn production system is financially viable. Nevertheless, this improvement of the poultry production system will successfully respond to our society requirement for eggs produced under improved welfare conditions.

**Scientific area:** Poultry farming

**Keywords:** egg laying hens, barn breeding, poultry farming, chicken farming

## ΔΗΛΩΣΗ ΕΡΓΟΥ

Η κάτωθι υπογεγραμμένη **Μαρία Ρήγα του Ιωάννη** δηλώνω ότι το κείμενο της μεταπτυχιακής μελέτης, αποτελεί δικό μου, μη υποβοηθούμενο πόνημα. Υποβάλλεται για την εκπλήρωση του Διατμηματικού Μεταπτυχιακού Προγράμματος Σπουδών του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών με τίτλο: «Επιχειρηματικότητα και Συμβουλευτική στην Αγροτική Ανάπτυξη» και τη λήψη του πτυχίου.

Δεν έχει υποβληθεί ποτέ πριν για οποιοδήποτε λόγο ή για εξέταση σε Πανεπιστήμιο ή εκπαιδευτικό ίδρυμα της Ελλάδος και του εξωτερικού.

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

Μαρία Ι. Ρήγα

Αθήνα

11/11/2022

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Πρώτα από όλα, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον Επίκουρο Καθηγητή του Τμήματος Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, κ. Μιχαήλ Γκολιομύτη, επιβλέποντα της μεταπτυχιακής μου μελέτης, για την πλήρη υποστήριξη και εμπιστοσύνη που μου έδειξε σε όλη την διάρκεια εκπόνησης της. Οι συμβουλές του ήταν εξαιρετικά χρήσιμες και η καθοδήγηση του υπήρξε πολύτιμη.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τόσο τον κ. Αθανάσιο Παππά, Επίκουρο Καθηγητή του Τμήματος Επιστήμης Ζωικής Παραγωγής του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, όσο και τον κ. Κωνσταντίνο Τσιμπούκα, Καθηγητή του Τμήματος Αγροτικής Οικονομίας και Ανάπτυξης του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, μέλη της επιτροπής, για τον χρόνο που διέθεσαν και για τις παρεμβάσεις τους στην μεταπτυχιακή μου μελέτη.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την εταιρία Καραμπίνας Α.Ε και προσωπικά τον κ. Βασίλη Καραμπίνα για τις προσφορές και τις πληροφορίες που μου διέθεσε, την κατασκευαστική εταιρία Π. Τουμπανιάρης Τεχνική Εμπορική ΕΠΕ. Επίσης, την κ. Ευαγγελία Καρούτζου, Προϊσταμένη Τμήματος Φυτικής και Ζωικής Παραγωγής στην Δ/ση Αγροτικής Οικονομίας και Κτηνιατρικής της Περιφερειακής ενότητας Δυτικής Αττικής, για τις πληροφορίες που μου έδωσε σχετικά με την νομοθεσία και τις γραφειοκρατικές απαιτήσεις.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου και τους φίλους μου για την διαρκή ηθική υποστήριξη τους στις επιλογές και στις αποφάσεις μου.

## Πίνακας περιεχομένων

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
ABSTRACT.....	5
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	7
A. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ.....	13
1. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΩΟΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΣ.....	13
1.1. ΔΙΕΘΝΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΥΓΟΥ.....	13
1.2. Η ΑΥΓΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ.....	14
1.4 Η ΑΥΓΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	17
2 ΕΥΖΩΙΑ ΟΡΝΙΘΩΝ.....	21
2.1 ΓΕΝΙΚΑ.....	21
2.2 ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΚΤΡΟΦΗ ΤΩΝ ΩΟΤΟΚΩΝ ΟΡΝΙΘΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΕΥΖΩΙΑ.....	23
3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	25
4. ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΩΟΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ.....	26
4.1. ΑΔΕΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ.....	26
4.2 ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ.....	31
4.3 ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΥΓΟΥ.....	33
4.4 ΕΜΠΟΡΙΑ ΑΥΓΩΝ.....	34
4.5 ΠΡΟΤΥΠΑ ΕΜΠΟΡΙΑΣ.....	35
4.6 ΕΜΠΟΡΙΟ ΑΠΟ ΤΡΙΤΕΣ ΧΩΡΕΣ.....	35
5. ΓΡΑΦΕΙΟΚΡΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ ΤΗΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ ΑΠΟ ΚΛΩΒΟΣΤΟΙΧΙΑ ΣΕ ΑΧΥΡΩΝΑ.....	37
6. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ.....	39
7. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΑΧΥΡΩΝΑ.....	44
7.1 ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΣΕ ΑΧΥΡΩΝΑ ΕΠΙ ΔΑΠΕΔΟΥ.....	44
7.2 ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΣΕ ΠΟΛΥΩΡΟΦΟ ΕΣΧΑΡΩΤΟ ΔΑΠΕΔΟ.....	50
8. ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ.....	54
8.1.1 ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΣΕ ΑΧΥΡΩΝΑ ΕΠΙ ΔΑΠΕΔΟΥ.....	54
8.1.2. ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΣΕ ΑΧΥΡΩΝΑ ΜΕ ΠΟΛΥΩΡΟΦΟ ΕΣΧΑΡΩΤΟ ΔΑΠΕΔΟ.....	55
8.2.1 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΣΟΔΩΝ.....	55
8.2.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΟΔΩΝ.....	57



8.3 ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ.....	60
8.3.1 Μερικός Προϋπολογισμός.....	61
8.4 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΚΤΡΟΦΩΝ.....	65
8.4.1 Ακαθάριστη πρόσοδος .....	65
8.4.2 Καθαρό κέρδος.....	67
8.4.3 Γεωργικό Εισόδημα.....	67
8.4.4 ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ.....	68
8.4.5 ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ.....	69
8.5 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ.....	70
8.5.1 ΚΑΘΑΡΗ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ (ΚΠΑ) .....	70
8.5.2 ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (IRR) Η (ΕΒΑ).....	71
8.5.3 ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΠΑΝΕΙΣΠΡΑΞΗΣ ΤΟΥ ΑΡΧΙΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ .....	71
9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	89
Παράρτημα .....	90
10. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	93
ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	95

## Κατάλογος Πινάκων

<b>Πίνακας 1:</b> Συνολικός αριθμός των εκτρεφόμενων ορνίθων της ΕΕ ανά Κράτος Μέλος και το ποσοστό συμμετοχής στα διαφορετικά συστήματα εκτροφής.....	17
<b>Πίνακας 2:</b> Χωροταξική κατανομή παραγωγής αυγών κατανάλωσης από μονάδες συστηματικής εκτροφής (στοιχεία 2019).....	19
<b>Πίνακας 3:</b> Χωροταξική κατανομή των μονάδων εκτροφής ορνίθων αυγοπαραγωγής (στοιχεία 2019).....	19
<b>Πίνακας 4:</b> Παράδειγμα παρουσίασης των εβδομαδιαίων τιμών της ΕΕ. ....	20
<b>Πίνακας 5:</b> Πάγια στοιχεία υφιστάμενης μονάδας σε κλωβοστοιχίες.....	42
<b>Πίνακας 6:</b> Πάγια στοιχεία μονάδας αχυρώνα δαπέδου .....	50
<b>Πίνακας 7:</b> Πάγια στοιχεία μονάδας αχυρώνα σε πολυώροφο εσχарωτό δάπεδο.....	53
<b>Πίνακας 8:</b> Πάγια στοιχεία κατά την μετατροπή σε αχυρώνα επί δαπέδου.....	54
<b>Πίνακας 9:</b> Πάγια στοιχεία κατά τη μετάβαση σε αχυρώνα με πολυώροφο εσχарωτό δάπεδο .....	55
<b>Πίνακας 10:</b> Έσοδα ανά σύστημα εκτροφής κατά το 1ο έτος.....	56
<b>Πίνακας 11:</b> Υπολογισμός τιμής πώλησης αυγών κλωβοστοιχίας.....	56
<b>Πίνακας 12:</b> Υπολογισμός τιμής αυγών αχυρώνα.....	57
<b>Πίνακας 13:</b> Απαιτούμενες δαπάνες εργασίας / σύστημα εκτροφής σε ημερολογιακό έτος..	58
<b>Πίνακας 14:</b> Λειτουργικές δαπάνες ανά σύστημα εκτροφής κατά το 1 <sup>ο</sup> έτος.....	59
<b>Πίνακας 15:</b> Ύψος δαπανών συντήρησης και ασφαλιστρών κατά το 1 <sup>ο</sup> έτος .....	60
<b>Πίνακας 16:</b> Σύνολο πρόσθετων δαπανών ανά μετάβαση κατά το 1 <sup>ο</sup> έτος .....	60
<b>Πίνακας 17:</b> Σύνταξη του μερικού προϋπολογισμού για την μετατροπή από κλωβούς σε αχυρώνα επί δαπέδου.....	62
<b>Πίνακας 18:</b> Πίνακας ωφελειών αυγών κατά την μετατροπή σε αχυρώνα επί δαπέδου .....	63
<b>Πίνακας 19:</b> Σύνταξη του μερικού προϋπολογισμού για την μετατροπή από κλωβούς σε αχυρώνα με πολυώροφο εσχарωτό δάπεδο .....	64
<b>Πίνακας 20:</b> Πίνακας ωφελειών αυγών κατά την μετατροπή σε αχυρώνα σε πολυώροφο εσχарωτό δάπεδο.....	65
<b>Πίνακας 21:</b> Εξέλιξη ακαθάριστης προσόδου μεταξύ των εκτροφών στην περίοδο 10 ετών	66
<b>Πίνακας 22:</b> Καθαρό κέρδος μεταξύ των εκτροφών στην περίοδο 10 ετών .....	67
<b>Πίνακας 23:</b> Γεωργικό οικογενειακό εισόδημα των εκτροφών στην περίοδο 10 ετών.....	68
<b>Πίνακας 24:</b> Κλίμακα φορολογικού συντελεστή 2021.....	72

<b>Πίνακας 25:</b> Υπολογισμός Καθαρής Παρούσας Αξίας, Εσωτερικού Βαθμού Απόδοσης και Χρόνου Επανείσπραξης για τη μετατροπή σε αχυρώνα επί δαπέδου .....	73
<b>Πίνακας 26:</b> Εξέλιξη δεικτών βιωσιμότητας σε σχέση με την τιμή των ζωοτροφών στην εκτροφή αχυρώνα επί δαπέδου.....	74
<b>Πίνακας 27:</b> Υπολογισμός Καθαρής Παρούσας Αξίας, Εσωτερικού Βαθμού Απόδοσης και Χρόνου Επανείσπραξης Κεφαλαίου για την μετατροπή σε αχυρώνα σε πολυώροφο εσχарωτό δάπεδο.....	75
<b>Πίνακας 28:</b> Η επίδραση αύξησης της τιμής των αυγών κατά +15% στα οικονομικά αποτελέσματα για την εκτροφή αχυρώνα επί δαπέδου στην περίοδο 10 ετών.....	77
<b>Πίνακας 29:</b> Η επίδραση της αύξησης της τιμής στο ΚΠΑ , ΕΒΑ και ΠΕΚ στον αχυρώνα επί δαπέδου στην περίοδο 10 ετών.....	78
<b>Πίνακας 30:</b> Η επίδραση της μείωσης της τιμής των αυγών κατά -15% στα οικονομικά αποτελέσματα στον αχυρώνα επί δαπέδου στην περίοδο 10 ετών.....	80
<b>Πίνακας 31:</b> Η επίδραση της μείωσης της τιμής των αυγών -15% στο ΚΠΑ, ΕΒΑ και ΠΕΚ στον αχυρώνα επί δαπέδου στην περίοδο 10 ετών.....	81
<b>Πίνακας 32:</b> Η επίδραση της αύξησης της τιμής των αυγών +15% στα οικονομικά αποτελέσματα της εκτροφής αχυρώνα σε πολυώροφο εσχарωτό δάπεδο .....	83
<b>Πίνακας 33:</b> Η επίδραση αύξησης της τιμής των αυγών +15% στο ΚΠΑ, ΕΒΑ και ΠΕΚ στην εκτροφή αχυρώνα σε πολυώροφο εσχарωτο δάπεδο στην περίοδο 10 ετών .....	84
<b>Πίνακας 34:</b> Η επίδραση της μείωσης της τιμής του αυγού κατά 15% στα οικονομικά αποτελέσματα του αχυρώνα σε πολυώροφο εσχарωτό δάπεδο στην περίοδο 10 ετών ...	86
<b>Πίνακας 35:</b> Η επίδραση της μείωσης της τιμής του αυγού κατά 15% στο ΚΠΑ, ΕΒΑ και ΠΕΚ στην εκτροφή αχυρώνα σε πολυώροφο εσχарωτό δάπεδο στην περίοδο 10 ετών .	87
<b>Πίνακας 36:</b> Υπολογισμός πρόσθετων εσόδων μεταξύ εκτροφών για την περίοδο 10 ετών .	90
<b>Πίνακας 37:</b> Υπολογισμός των πρόσθετων εξόδων μεταξύ των εκτροφών σε κλωβούς και σε αχυρώνα επί δαπέδου για την περίοδο 10 ετών.....	91
<b>Πίνακας 38:</b> Υπολογισμός των πρόσθετων εξόδων μεταξύ των εκτροφών σε κλωβούς και σε αχυρώνα με πολυώροφο εσχарωτό δάπεδο για την περίοδο 10 ετών.....	92

### Κατάλογος Διαγραμμάτων

<b>Διάγραμμα 1:</b> Η παγκόσμια παραγωγή αυγού από το 2000 έως το 2018.....	13
---	----

<b>Διάγραμμα 2:</b> Οι μεγαλύτερες χώρες παραγωγής αυγών στον κόσμο. ....	13
<b>Διάγραμμα 3:</b> Κατανομή ορνίθων της ΕΕ στα διαφορετικά συστήματα εκτροφής, 2020 .....	15
<b>Διάγραμμα 4:</b> Η παραγωγή και η κατανάλωση αυγών από το 2010 έως το 2021 στην ΕΕ. ..	15
<b>Διάγραμμα 5:</b> Κύριοι παραγωγοί αυγών στην ΕΕ το 2020.....	16
<b>Διάγραμμα 6:</b> Εξέλιξη αποδοτικότητας κεφαλαίου των εκτροφών στην περίοδο 10 ετών....	69
<b>Διάγραμμα 7:</b> Εξέλιξη του κόστους παραγωγής από α) κλωβούς → αχυρώνα επί δαπέδου, β) κλωβούς → αχυρώνα με πολυώροφο εσχарωτό δάπεδο .....	70

### **Κατάλογος Εικόνων**

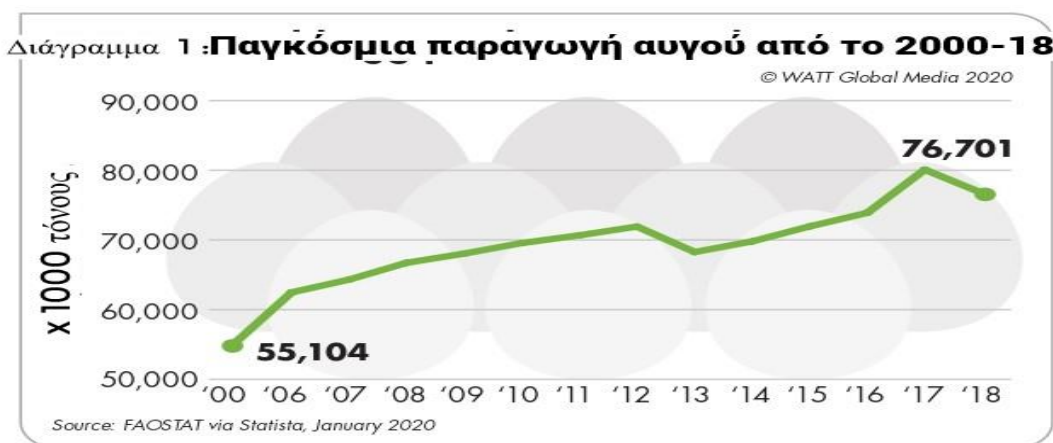
Εικόνα 1: Αχυρώνας επί δαπέδου .....	44
Εικόνα 2: Στοιχείο αυτόματης φωλιάς στον αχυρώνα επί δαπέδου .....	49
Εικόνα 3: Απεικόνιση πολυώροφου εσχарωτού δαπέδου .....	52

## Α. ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

### 1. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΩΟΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΠΤΗΝΟΤΡΟΦΙΑΣ

#### 1.1. ΔΙΕΘΝΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΥΓΟΥ

Η παγκόσμια παραγωγή αυγών έχει αυξηθεί τα τελευταία 20 χρόνια πάνω από 50% (Διάγραμμα 1). Τα τελευταία στοιχεία δείχνουν πως η παραγωγή αυγών το 2018 είναι ελαφρώς χαμηλότερη από το 2017, με την παραγωγή να είναι 77 εκατ. και 80 εκατ. τόνοι αυγών αντίστοιχα, σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Τροφίμων και Γεωργίας (FAO). Οι μεγαλύτεροι παραγωγοί αυγών είναι η Κίνα, οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, η Ινδία και το Μεξικό (Διάγραμμα 2).



Διάγραμμα 1: Η παγκόσμια παραγωγή αυγού από το 2000 έως το 2018

Πηγή: Poultry Trends, (2020).



Διάγραμμα 2: Οι μεγαλύτερες χώρες παραγωγής αυγών στον κόσμο.

Πηγή : Poultry Trends (2020).

Πιο συγκεκριμένα, οι Ηνωμένες Πολιτείες είναι ένας παγκοσμίως ηγέτης αυγών που έχει αυξήσει την παραγωγή σχεδόν 30% από την περίοδο 2003 – 2019 σύμφωνα με το United Department of Agriculture (USDA).

Το 2019 οι Ηνωμένες Πολιτείες είχαν παραγωγή αυγών κατά 76,4% από συμβατικά συστήματα, 17,8% από συστήματα εκτός κλωβών και 5,8% από τη βιολογική παραγωγή (Watt Poultry, 2021).

Οι τάσεις στην κατανάλωση αυγών στην Ασία δεν διαφέρουν. Στην Ιαπωνία για παράδειγμα, η κατανάλωση αυγού αυξήθηκε κατά 3,5% κατά κεφαλήν την τελευταία δεκαετία, σύμφωνα με το περιοδικό Poultry International Magazine του Νοέμβριου, 2020.

Στο αστικό Κινέζικο σπίτι το 2018, ο μέσος ορός κατανάλωσης αυγού κατά άτομο ανήλθε σε 10,8 κιλά. Επιπλέον, η κατανάλωση αυγών κατά κεφαλήν στην Κολομβία αυξήθηκε από 263 το 2016 σε 325 το 2020 πλησιάζοντας αρκετά το Μεξικό που με 378 αυγά κατά κεφαλήν ετησίως, εμφανίζει το υψηλότερο ποσοστό κατανάλωσης αυγών στον πλανήτη (Watt Poultry, 2021)

## 1.2. Η ΑΥΓΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση υπάρχουν περισσότερες από 350 εκατομμύρια όρνιθες ωοπαραγωγής. Η ετήσια παραγωγή ανέρχεται περίπου σε 6,7 εκατομμύρια τόνους αυγών. Η ΕΕ στηρίζει τους παραγωγούς αυγών μέσω προτύπων εμπορίας και περιστασιακά μέσω ορισμένων μέτρων στήριξης της αγοράς.

Τα αυγά καλύπτονται από την κοινή οργάνωση των αγορών και δεν υπάγονταν ποτέ σε συνδεδεμένες ενισχύσεις ή ποσοτώσεις παραγωγής.

Επιπλέον, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι στην Ευρώπη κατά λίγο περισσότερο από 50% η παραγωγή αυγού έχει αλλάξει και γίνεται εκτός κλωβοστοιχιών. Το υπόλοιπο 48% (Διάγραμμα 3) αφορά στους εμπλουτισμένους κλωβούς, με την μετάβαση σε άλλα συστήματα εκτροφής να είναι αργή σύμφωνα με τον οργανισμό Compassion in World Farming(CIWF). \

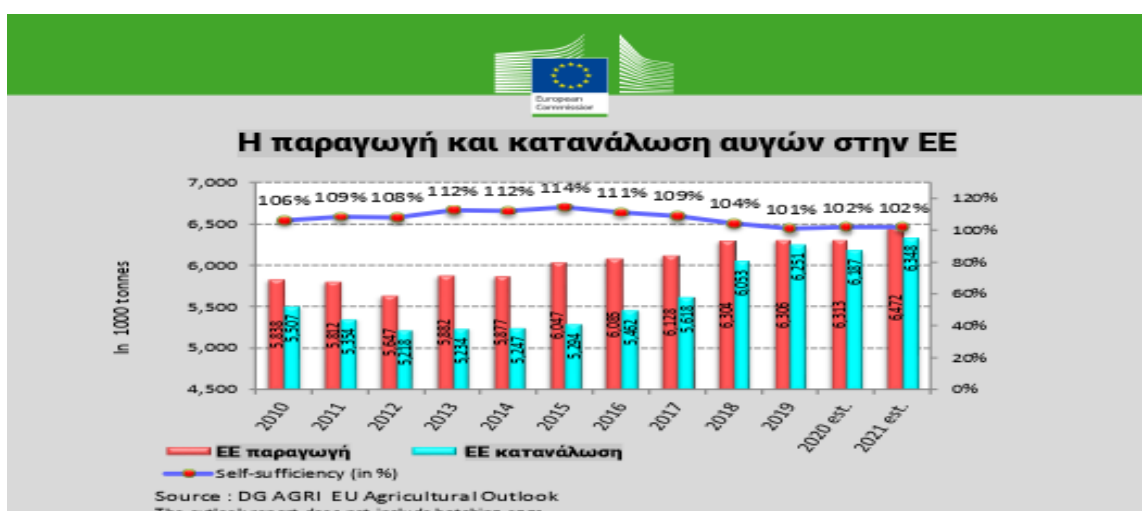


**Διάγραμμα 3:** Κατανομή των ορνίθων της ΕΕ στα διαφορετικά συστήματα εκτροφής, 2020  
Πηγή: Προσαρμογή από European Commission (Eggs-market Situation-Dashboard)

Στην ΕΕ παρήχθησαν περίπου 7 εκατομμύρια τόνοι αυγών (European Commission, 2020). Τα δεδομένα δείχνουν ότι τα εμπλουτισμένα κλουβιά εξακολουθούν να είναι ευρέως χρησιμοποιούμενα με το 47% των αυγών να παράγονται από αυτά, το 33,9% να παράγεται από εκτροφή επί δαπέδου (αχυρώνα), το 11,9% από ελεύθερης βοσκής και το 6,2 % από βιολογική εκτροφή.

Στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή αναμένεται 7% αύξηση στην παραγωγή αυγού από το 2020 έως το 2030, φτάνοντας στους 7,674 εκατομμύρια τόνους το 2030 (Poultry Trends, 2020).

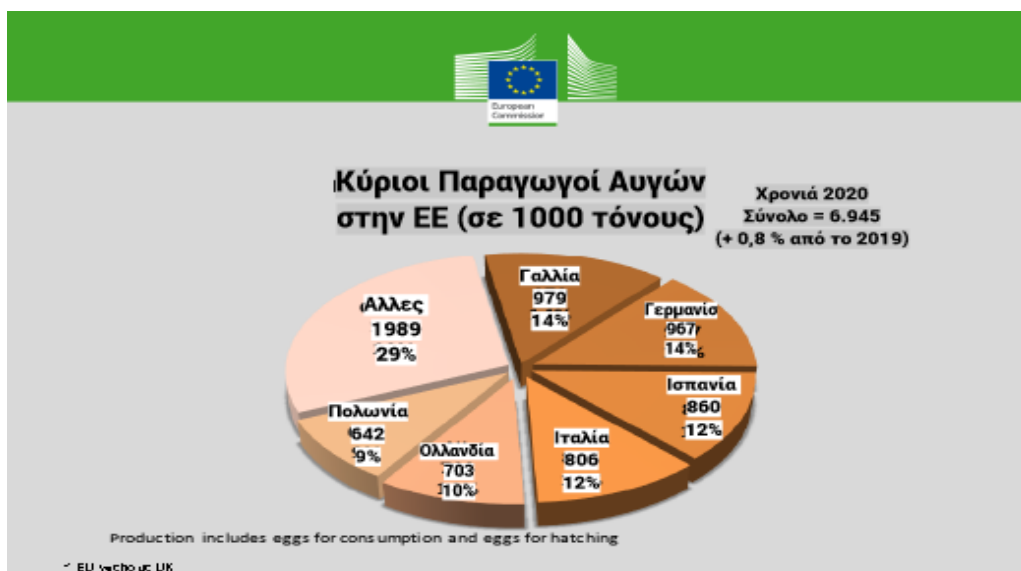
Η κατανάλωση αυγού κατά κεφαλήν στην ΕΕ έχει αυξηθεί ετησίως κατά 0,1% κατά την περίοδο 2008 – 2019 αλλά προβλέπεται να αυξηθεί κατά 0,7% από το 2019 έως το 2030.



**Διάγραμμα 4:** Η παραγωγή και η κατανάλωση αυγών από το 2010 έως το 2021 στην ΕΕ.

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

Η παραγωγή αυγών της ΕΕ την τελευταία δεκαετία αυξήθηκε από 5.838 το 2010 σε 6.472 τόνους αυγών το 2021 ενώ παράλληλα παρατηρείται μια σημαντική αύξηση της κατανάλωσης από 5.507 το 2010 σε 6.348 το 2021 μειώνοντας της αυτάρκεια της ΕΕ σε 102% από 114% που ήταν το μέγιστο κατά την τελευταία δεκαετία.



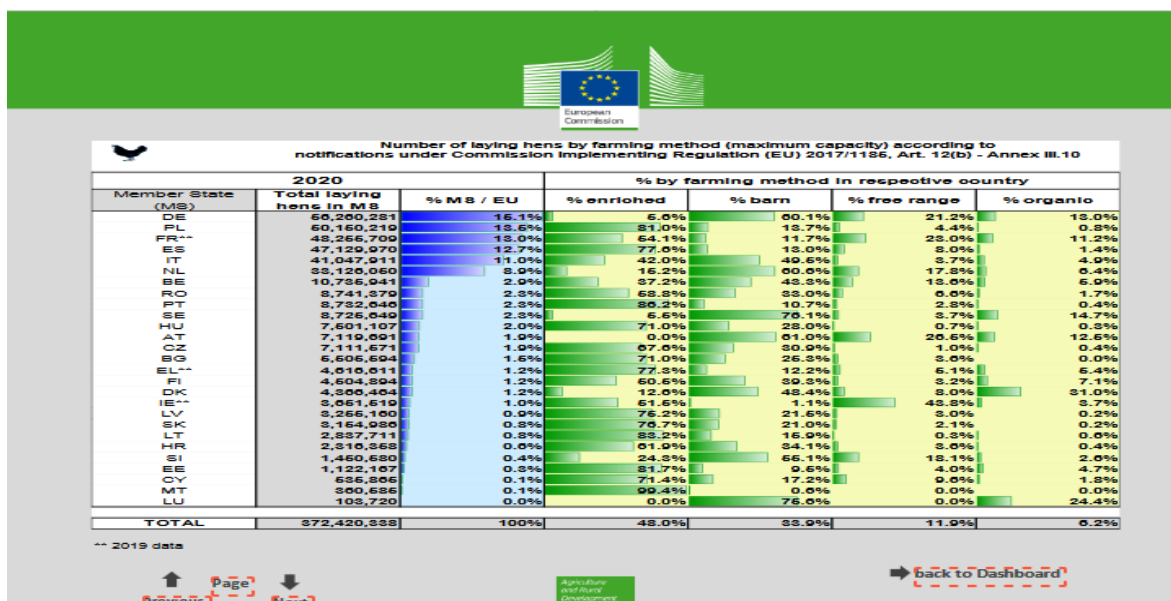
**Διάγραμμα 5:** Κύριοι παραγωγοί αυγών στην ΕΕ το 2020.

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

Επίσης, στην ΕΕ παρατηρήθηκε πως το 2020 είχαμε 6.945 εκατομμύρια τόνους αυγών με 0,8% αύξηση σε σχέση με το 2019. Οι κύριοι παραγωγοί αυγών είναι η Γαλλία (14%) με παραγωγή 979 τόνων αυγών και η Γερμανία (14%) και παραγωγή 967 τόνων αυγών.



**Πίνακας 1:** Συνολικός αριθμός των εκτρεφόμενων ορνίθων της ΕΕ ανά Κράτος Μέλος και το ποσοστό συμμετοχής στα διαφορετικά συστήματα εκτροφής



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

Στον πίνακα 1 περιγράφονται αναλυτικά τα συστήματα εκτροφής σε κάθε χώρα. Για παράδειγμα η Γερμανία έχει 5,6% παραγωγή αυγών σε κλωβούς, 60,1% παραγωγή σε αχυρώνα, 21,2% σε ελεύθερη βοσκή και 13% βιολογικά. Από την άλλη πλευρά, η Ελλάδα έχει 77,3% παραγωγή σε κλωβοστοιχίες, 12,2% σε αχυρώνα, 5,1% σε ελεύθερη βοσκή και 5,4% σε βιολογική εκτροφή.

Ένα σημαντικό συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι η τάση των επόμενων ετών θα είναι μια περαιτέρω μετακίνηση προς τα εναλλακτικά συστήματα εκτροφής, γεγονός που έχει ήδη παρατηρηθεί από το 2013. Η τάση αυτή καθοδηγείται από τους μεγάλους παραγωγούς αυγών, καθώς πολλές είναι οι επιχειρήσεις που έχουν ανακοινώσει τη μετάβαση προς συστήματα εκτροφής χωρίς κλωβούς έως το 2022 ή το 2025.

#### 1.4 Η ΑΥΓΟΠΑΡΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η πτηνοτροφία στον ελληνικό χώρο ξεκίνησε την ανάπτυξή της μετά την δεκαετία του 1950. Ειδικότερα, η συστηματική αυγοπαραγωγός πτηνοτροφία ξεκίνησε στις αρχές του 1950, ενώ η κρεατοπαραγωγός αντίστοιχα στις αρχές του 1960. Κέντρα της μεγάλης αυτής εξέλιξης υπήρξαν η Αθήνα και η Θεσσαλονίκη, πόλεις στις οποίες ιδρύθηκαν οι πρώτες μεγάλες

μονάδες εκτροφής (Γεωργοπούλου, 2003). Η εξέλιξη της συστηματικής πτηνοτροφίας έχει τρεις εξελικτικές φάσεις (Γεωργοπούλου, 2003, Μανιφάβας, 2017):

- Πρώτη φάση (1955-1970 για την αυγοπαραγωγή και 1960-1970 για την κρεατοπαραγωγή) στην οποία αναπτύσσεται η πτηνοτροφία περιμετρικά των αστικών κέντρων, ενώ σημειώνεται παράλληλα σημαντική άνοδος της παραγωγής και καλύπτονται σημαντικά οι καταναλωτικές ανάγκες.

- Δεύτερη φάση (1970-1980), η οποία χαρακτηρίζεται οικονομικά από τη μείωση της δανειοδότησης (1972), την απότομη αύξηση της τιμής των πρωτεϊνούχων ζωοτροφών που εισάγονται καθώς και την προσπάθεια, κυρίως μετά το 1974, για τη βελτιστοποίηση της παραγωγικής διαδικασίας και της οικονομικής απόδοσης των πτηνοτροφικών μονάδων.

- Τρίτη φάση (1980 έως σήμερα) η οποία χαρακτηρίζεται από μία μικρή μείωση των παραγόμενων ποσοτήτων και την επακόλουθη προσπάθεια για την σταθεροποίηση της.

Πιο συγκεκριμένα, η αυγοπαραγωγός πτηνοτροφία αποτελεί σήμερα έναν από τους πλέον αναπτυγμένους και καλά οργανωμένους κλάδους της ελληνικής κτηνοτροφίας. Σύμφωνα με τα στοιχεία της Δ/σης Αγροτικής Στατιστικής & Τεκμηρίωσης του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων τα παραγόμενα αυγά στην Ελλάδα για ανθρώπινη κατανάλωση καλύπτουν σε ποσοστό περίπου το 84,8% της ζήτησης σε εθνικό επίπεδο. Η ετήσια παραγωγή αυγών για κατανάλωση το 2020 εκτιμάται ότι ανήλθε περίπου στα 1.612 εκ αυγά, εκ των οποίων το 77,95% δηλαδή περίπου 1.257 εκ αυγά υπολογίζεται ότι προέρχεται από συστηματικές μονάδες εκτροφής και το υπόλοιπο από τη χωρική πτηνοτροφία.

Σύμφωνα με το Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων η παραγωγή αυγών συστηματικής εκτροφής πραγματοποιείται από περίπου 740 επιχειρήσεις κατακεκομμένες σχεδόν σε όλη τη χώρα. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι 16 μόλις από αυτές παράγουν το 40% των συνολικά παραγόμενων αυγών στην Ελλάδα. Σε ότι αφορά τους τρόπους εκτροφής των ορνίθων βάση των στοιχείων του 2019 το 36,5% περίπου των επιχειρήσεων ακολουθούν το συμβατικό σύστημα εκτροφής (σε κλωβοστοιχίες) ενώ το υπόλοιπο 63,5% τα εναλλακτικά συστήματα όπως 26% η εκτροφή σε αχυρώνα, 32,8% ως ελευθέρως βοσκής και 4,7% ως βιολογικά. Σε ότι αφορά στους εκτρεφόμενους πληθυσμούς, από το σύνολο των περίπου 4,9 εκ ορνίθων αυγοπαραγωγής που διατηρούνται, το 77,7 % εκτρέφονται σε κλωβοστοιχίες και μόλις το 22,3 % περίπου στα υπόλοιπα συστήματα εκτροφής όπως 9% σε αχυρώνες, 9,9% ως ελευθέρως βοσκής και 3,4% ως βιολογικά. Οι περιφέρειες όπου αναπτύσσεται η αυγοπαραγωγός πτηνοτροφία είναι η Αττική, όπου παράγεται περισσότερο από το 25% της αυγοπαραγωγής και ακολουθούν η Κεντρική Μακεδονία και η Πελοπόννησος.

Η χωροταξική κατανομή της παραγωγής αυγών καθώς και αυτή των μονάδων εκτροφής ορνίθων αυγοπαραγωγής παρουσιάζεται στους παρακάτω πίνακες.

**Πίνακας 2:** Χωροταξική κατανομή παραγωγής αυγών κατανάλωσης από μονάδες συστηματικής εκτροφής (στοιχεία 2019)

<b>Χωροταξική κατανομή παραγωγής αυγών κατανάλωσης από μονάδες συστηματικής εκτροφής (στοιχεία του 2019 )</b>	
<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ</b>	<b>ΠΟΣΟΣΤΟ %</b>
Αττικής	25,66
Κεντρικής Μακεδονίας	20,35
Στερεά Ελλάδα	15,71
Πελοποννήσου	14,28
Αν. Μακεδονίας- Θράκης	9,67
Λοιπές	14,33

Πηγή: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, 2021

**Πίνακας 3:** Χωροταξική κατανομή των μονάδων εκτροφής ορνίθων αυγοπαραγωγής (στοιχεία 2019)

<b>Χωροταξική κατανομή των μονάδων εκτροφής ορνίθων αυγοπαραγωγής (στοιχεία 2019)</b>	
<b>ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ</b>	<b>ΠΟΣΟΣΤΟ %</b>
Αττικής	36,8
Κεντρικής Μακεδονίας	34,0
Πελοποννήσου	6,7
Στερεά Ελλάδα	4,9
Αν. Μακεδονία – Θράκη	3,7
Λοιπές	13,9

Πηγή: Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, 2021

### **Διεπαγγελματική Οργάνωση Αυγού**

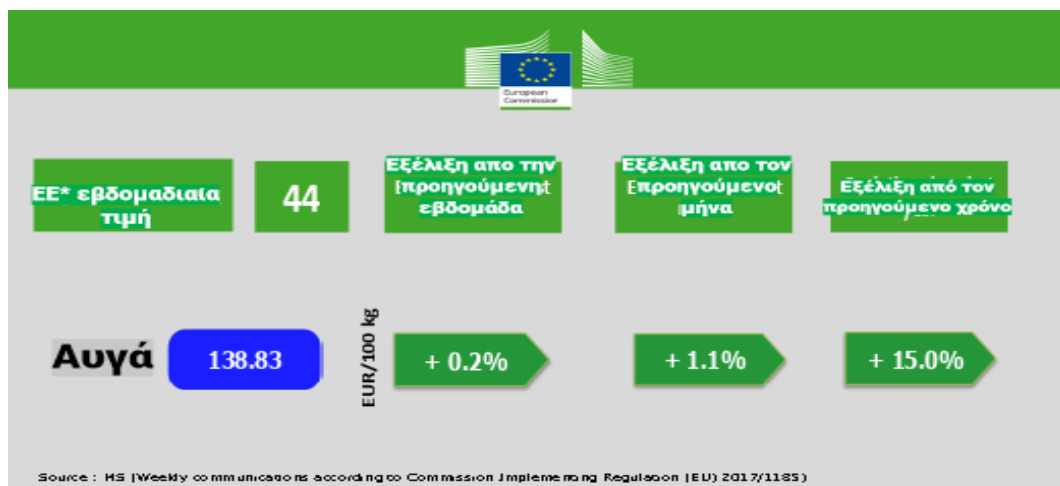
Ο ελληνικός χώρος απέκτησε Εθνική Διεπαγγελματική Οργάνωση Αυγού τον Αύγουστο του 2020, όπως και σε άλλα κορυφαία ελληνικά αγροδιατροφικά προϊόντα (όπως φέτα, ελιές κ.α.), ύστερα από προσπάθειες πολλών ετών. Για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο χρειάστηκε να καταλήξουν σε συμφωνία εκπρόσωποι της πρωτογενούς παραγωγής, της μεταποίησης και της εμπορίας.

Συμφωνα με τα στοιχεία τους, η νεοσύστατη Εθνική Διεπαγγελματική καλύπτει πάνω από το 80% της μεταποίησης, το 50% της εμπορίας και το 30% της παραγωγής στη χώρα μας, υπερκαλύπτοντας το ελάχιστο όριο του 15% που θέτει το ισχύουν νομικό πλαίσιο.

### Η παρακολούθηση της αγοράς στην πράξη

Κάθε χώρα της ΕΕ πρέπει να υποβάλλει στην Ευρωπαϊκή Επιτροπή, το αργότερο έως στις 12:00 (ώρα Κεντρικής Ευρώπης) κάθε Τετάρτη, την τιμή χονδρικής πώλησης για αυγά της κατηγορίας Α κλωβοστοιχίας (μέσος όρος μεγάλων και μεσαίων αυγών), εκφρασμένη ανά 100 kg.

**Πίνακας 4:** Παράδειγμα παρουσίασης των εβδομαδιαίων τιμών της ΕΕ.



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

Παρατηρώντας τον πίνακα 4, αξίζει να δοθεί έμφαση στην αύξηση της τιμής των αυγών. Αρχικά, υπολογίζεται η τιμή των αυγών κάθε εβδομάδα για τις ευρωπαϊκές χώρες στα 100 kg. Η τιμή σε σχέση με την προηγούμενη εβδομάδα έχει αυξηθεί κατά 0,2%, σε σχέση με τον προηγούμενο μήνα κατά 1,1% και σε σχέση με τον προηγούμενο χρόνο έχει αυξηθεί κατά 15%.

Οι τιμές κοινοποιούνται για τα προϊόντα στις εγκαταστάσεις συσκευασίας. Εάν η παραγωγή σε κλωβούς δεν είναι πλέον αντιπροσωπευτική, η ενδιαφερόμενη χώρα της ΕΕ κοινοποιεί την τιμή χονδρικής πώλησης των αυγών της κατηγορίας Α, που παράγονται από όρνιθες αυγοπαραγωγής σε εκτροφή αχυρώνα εκφρασμένη σε 100kg.

Τα κριτήρια αυτά καθορίζονται στον Εκτελεστικό Κανονισμό (ΕΕ) 2017/1185.

## 2 ΕΥΖΩΙΑ ΟΡΝΙΘΩΝ

### 2.1 ΓΕΝΙΚΑ

Ευζωία (welfare) είναι η κατάσταση του ζώου, κατά την οποία αυτό βρίσκεται σε αρμονική σχέση με το περιβάλλον του και αξιολογείται με βάση την προσπάθεια που καταβάλλει ένα ζώο προκειμένου να προσαρμοστεί στο περιβάλλον του. Πρόκειται για μια ευρεία έννοια, που περιλαμβάνει τόσο τη σωματική όσο και την ψυχική ευημερία του ζώου και σε κάθε προσπάθεια αξιολόγησης της πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα επιστημονικά εκείνα στοιχεία που έχουν σχέση με τα συναισθήματα των ζώων.

Παράλληλα, είχαν συνδεθεί κι άλλες έννοιες για την λέξη ευζωία όπως ότι η ευζωία αποτελεί ένα χαρακτηριστικό που διαμορφώνεται μέσα από τον γονότυπο και το περιβάλλον κάθε ζώου (Duncan, 1981). Επίσης, ο Broom (1986) είχε δώσει μια άλλη οπτική στον ορισμό της ευζωίας λέγοντας πως είναι η κατάσταση στην οποία βρίσκεται το ζώο κατά την προσπάθεια προσαρμογής στο περιβάλλον του.

Οι πέντε βασικές αρχές ‘‘ελευθερίας’’ για τα εκτρεφόμενα ζώα καθορίστηκαν το 1993 από το Farm Animal Welfare (FAWC) του Η. Βασιλείου. Πιο συγκεκριμένα τα ζώα θα πρέπει:

1. Να μην πεινούν και να μην διψούν.
2. Να μην καταπονούνται τόσο θερμικά, όσο και φυσικά.
3. Να μην υποφέρουν από πόνο, τραυματισμό και ασθένεια.
4. Να έχουν την δυνατότητα εκδήλωσης της φυσιολογικής τους συμπεριφοράς.
5. Να μην υποβάλλονται σε φόβο και άλλης μορφής καταπόνησης.

Οι αρχές αυτές υιοθετήθηκαν ως βασικές αρχές της ευζωίας των εκτρεφόμενων ζώων, καθώς επίσης είναι οι βασικές αρχές του συστήματος αξιολόγησης Welfare Quality<sup>®</sup>.

Επίσης, υπάρχουν παράμετροι εκτίμησης της ευζωίας από πολύ φτωχή ως πολύ καλή. Οι παράμετροι αυτοί που μελετώνται στο ζώο είναι:

1. Η Κατάσταση υγείας του ζώου
2. Η Φυσιολογία του ζώου
3. Η Παραγωγή (αποδόσεις) του ζώου
4. Η Συμπεριφορά του ζώου

Τα κυριότερα προβλήματα ευζωίας αφορούν α) στην εκτροφή των πτηνών, β) στη σύλληψη και μεταφορά τους στο σφαγείο και γ) στην σφαγή τους. Με την οδηγία 98/58/EK του Συμβουλίου, της 20<sup>ης</sup> Ιουλίου το 1998, θεσπίζονται κανόνες σχετικά με την προστασία των ζώων στα εκτροφεία για όλα τα είδη ζώων. Πιο συγκεκριμένα, η Οδηγία 1999/74/EK αναφέρεται στις στοιχειώδεις απαιτήσεις για την προστασία των ωοπαραγωγικών ορνίθων.

Τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των κυριότερων συστημάτων σταβλισμού, σε σχέση με την ευζωία είναι τα παρακάτω (Γιαννακόπουλος & Τσερβένη- Γούση, Ορνιθοτροφία 2009):

### **Κλωβοστοιχίες ( συμβατικές )**

#### Πλεονεκτήματα

- Σταθερή τάξη ραμφίσματος σε μικρή ομάδα ορνίθων
- Περιορισμένος κίνδυνος μόλυνσης των ορνίθων και των αυγών από παράσιτα, δεδομένου ότι αυτά δεν έρχονται σε επαφή με τα περιττώματα των πτηνών
- Αποφυγή της απορράμφωσης, λόγω των πολύ περιορισμένων κρουσμάτων κανιβαλισμού

#### Μειονεκτήματα

- Περιορισμός των κινήσεων
- Περιορισμός εκδήλωσης της φυσιολογικής συμπεριφοράς των ορνίθων
- Μειωμένη αντοχή στα οστά

### **Δάπεδο με βαθιά στρωμή**

#### Πλεονεκτήματα

- Δυνατότητα άσκησης και επιλογής της θέσης ανάπαυσης
- Δυνατότητα εκδήλωσης φυσιολογικής συμπεριφοράς
- Καλύτερη αντοχή στα οστά

#### Μειονεκτήματα

- Διενέργεια απορράμφωσης
- Αυξημένος κίνδυνος μόλυνσης από παράσιτα
- Περισσότερη σκόνη και συγκέντρωση αμμωνίας στο θάλαμο

### **Ελεύθερη Βοσκή**

#### Πλεονεκτήματα

- Ελευθερία κινήσεων και εκδήλωσης φυσιολογικής συμπεριφοράς
- Δυνατότητα βόσκησης και πρόσληψης ποικιλίας τροφίμων
- Δυνατότητα αμμόλουτρου
- Διαβίωση σε συνθήκες καλύτερου αερισμού (βόσκηση στην ύπαιθρο)
- Μεγαλύτερη αντοχή οστών

#### Μειονεκτήματα

- Διενέργεια απορράμφωσης

- Κίνδυνος από τα άγρια αρπακτικά ζώα
- Αυξημένος κίνδυνος μετάδοσης ασθενειών (διασπορά περιττωμάτων στο βοσκότοπο)
- Αυξημένος κίνδυνος από τυχαία συμβάντα λόγω αντίξοων κλιματικών συνθηκών.

## 2.2 ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΚΤΡΟΦΗ ΤΩΝ ΩΟΤΟΚΩΝ ΟΡΝΙΘΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΗΝ ΕΥΖΩΙΑ

Η πτηνοτροφία είναι από τους πλέον ανεπτυγμένους και οργανωμένους κλάδους της ελληνικής κτηνοτροφίας. Είναι ο κλάδος της ζωικής παραγωγής που ασχολείται με την εκτροφή των πτηνών που έχουν οικονομική σημασία για τον άνθρωπο και είναι ο γρηγορότερα αναπτυσσόμενος γεωργικός υποτομέας, ιδίως στις αναπτυσσόμενες χώρες. Οι απαιτήσεις των καταναλωτών σε σχέση με τα νέα πρότυπα διατροφής, τα οποία επηρεάζουν τον τρόπο παραγωγής των αυγών, καθώς επίσης και την ευζωία συνεισφέρουν στην αλλαγή των συστημάτων εκτροφής που παρατηρείται τα τελευταία χρόνια. Αυτό έχει ως συνέπεια την αλλαγή των συστημάτων εκτροφής σε πιο φιλικά προς το περιβάλλον, την προσαρμογή των ζώων σε ένα πιο φυσικό περιβάλλον και τη καλύτερη διαβίωσή τους. Ταυτόχρονα, ο τομέας της εκτροφής πουλερικών πρέπει να ανταποκριθεί στην αυξανόμενη ζήτηση για κρέας και αυγά και να ενισχύσει τη συμβολή του στην επισιτιστική ασφάλεια.

Η κατανάλωση των αυγών αναμένεται να συνεχίσει να αυξάνεται παγκοσμίως έως το 2029 (Poultry Trends, 2020).

Παράλληλα με την αύξηση κατανάλωσης των αυγών, παρατηρείται αύξηση της ευαισθητοποίησης των καταναλωτών προς το σύστημα εκτροφής των ζώων, το οποίο να είναι περισσότερο φιλικό προς τα ζώα και να πλησιάζει τις ανάγκες τους όλο και περισσότερο. Ως αποτέλεσμα αναμένεται να παραχθεί ένα καλύτερο και ποιοτικότερο προς κατανάλωση προϊόν.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως εδώ και πολλά χρόνια σε πολλές χώρες παρατηρείται μια μετάβαση προς συστήματα παραγωγής αυγών βελτιωμένης ευζωίας. Για παράδειγμα στο Ηνωμένο Βασίλειο μεγάλη εταιρεία κατασκευής αρτοποιημάτων χρησιμοποιεί μόνο αυγά ελεύθερης βοσκής και βραβεύτηκε για αυτό το 2011. Επίσης, στην Αυστρία τα περισσότερα σούπερ μάρκετ σταμάτησαν να πουλούν αυγά κλωβοστοιχίας, στην Αυστραλία οι δυο μεγαλύτερες εταιρείες σούπερ μάρκετ απέσυραν από τα ράφια το 2018 όλα τα αυγά κλωβοστοιχίας (Γαλαμάτης, 2017). Μια μεγάλη πολυεθνική εταιρεία από τον χώρο της

εστίασης (McDonalds), έχει ανακοινώσει πως μέχρι το 2025 όλα τα προϊόντα της θα παρασκευάζονται από αυγά που κατά 100% δε θα εκτρέφονται σε κλωβούς. Επιπλέον, μια άλλη πολυεθνική στο χώρο εστίασης (Nestle) ανακοίνωσε πως οι περισσότεροι παραγωγοί αυγών που συνεργάζεται έχουν αρχίσει και αλλάζουν το σύστημα εκτροφής τους.

Σύμφωνα με την ένωση εκτροφέων ωοτόκων ορνίθων της Αυστραλίας (Australian eggs), η μετάβαση της εκτροφής από κλωβοστοιχίες σε αχυρώνα έχει τις εξής διαφοροποιήσεις.

1. Χρειάζεται περισσότερη γη για στέγαση των ορνίθων σε σχέση με το σύστημα κλωβοστοιχίας,
2. Χρειάζεται περισσότερους εργαζόμενους στην μονάδα εκτροφής των ζώων για την φροντίδα του σμήνους,
3. Η παραγωγικότητα είναι ελαφρώς μικρότερη από τους κλωβούς,
4. Χρειάζεται περισσότερη κτηνιατρική φροντίδα για την θεραπεία των ορνίθων.

Τέλος, η ένωση εκτροφέων ωοτόκων ορνίθων Αυστραλίας αναφέρουν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα των ορνίθων του συστήματος αχυρώνα.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση της οικονομικής βιωσιμότητας της μετάβασης του παραγωγικού συστήματος εκτροφής από εμπλουτισμένους κλωβούς σε αχυρώνα σε δύο περιπτώσεις α) αχυρώνα επί δαπέδου και β) αχυρώνα σε πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο.



## B. ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΜΕΡΟΣ

### 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Για την διερεύνηση της βιωσιμότητας εξετάζονται 2 περιπτώσεις:

1. Εκτροφή σε εμπλουτισμένους κλωβούς → μετάβαση σε εκτροφή αχυρώνα δαπέδου.
2. Εκτροφή σε εμπλουτισμένους κλωβούς → μετάβαση σε εκτροφή αχυρώνα σε πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο.

Αρχικά, περιγράφεται η υφιστάμενη μονάδα μαζί με τα οικονομικά της στοιχεία και αναφέρονται οι αλλαγές που χρειάζονται κατά τις μεταβάσεις. Επίσης, αναφέρονται όλα τα απαραίτητα βήματα που πρέπει να γίνουν γραφειοκρατικά με βάση τη νομοθεσία κατά τη μετάβαση σε αχυρώνα και την αλλαγή κωδικού.

Επιπλέον, παρουσιάζονται οι αλλαγές που θα προκύψουν στους παραγωγικούς συντελεστές που είναι το έδαφος, το κεφάλαιο και η εργασία της επιχείρησης και υπολογίζονται τα έσοδα και οι δαπάνες της υφιστάμενης μονάδας και των μεταβάσεων. Εξετάζονται οι μεταβάσεις με τη μέθοδο του γεωργικού προϋπολογισμού και στη συνέχεια αξιολογούνται οι μεταβάσεις με την μέθοδο της Καθαρής Παρούσας Αξίας, του Εσωτερικού Βαθμού Απόδοσης και του Χρόνου Επανείσπραξης Κεφαλαίου.

## 4. ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΩΟΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

### 4.1. ΑΔΕΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Με την έναρξη μια πτηνοτροφικής μονάδας είναι σημαντικό ο ιδιοκτήτης να είναι καλά ενημερωμένος σχετικά με την διαδικασία αδειοδότησης καθώς επίσης και με τις απαιτήσεις της νέας εγκατάστασης.

Για την έκδοση άδειας μια πτηνοτροφικής μονάδας αυγοπαραγωγής θα πρέπει η εκμετάλλευση:

- Να βρίσκεται εκτός σχεδίου πόλεως, βάσει των εκάστοτε όρων χρήσης γης, σε έκταση όπου επιτρέπεται η κτηνοτροφία.
- Θα πρέπει να διαθέτει έγκριση ίδρυσης και έγκριση ή γνωστοποίηση λειτουργίας.

Οι παραπάνω εγκρίσεις εκδίδονται από την Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας & Κτηνιατρικής της Περιφερειακής Ενότητας όπου ανήκει η εκμετάλλευση.

Η διαδικασία και τα δικαιολογητικά που είναι απαραίτητα κατά περίπτωση για την έκδοση άδειας ίδρυσης είναι η απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Με βάση την απόφαση 65150/1780 του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΦΕΚ 3089/Β/2013), με την οποία αντικαταστάθηκε το Παράρτημα VII της ΥΑ 1958 (ΦΕΚ 21/β/2012), κατηγοριοποιούνται οι πτηνοτροφικές μονάδες ως προς τις επιπτώσεις τους στο περιβάλλον και την υποχρέωση τους στην έκδοση απόφασης περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

	Υποκατηγορία A1	Υποκατηγορία A2	Υποκατηγορία B	Παρατηρήσεις
Εγκαταστάσεις εκτροφής ωοτόκων ορνίθων	$\Theta \geq 45.000$	$12.000 < \Theta < 45.000$	$200 < \Theta \leq 12.000$	Θ: θέσεις ωοτόκων ορνίθων 1 ισοδύναμο ζώο = 150 ωοτόκες όρνιθες
Εγκαταστάσεις εκτροφής άλλων πτηνών(χήνες, ινδιάνοι, ορτύκια, πέρδικες, στρουθοκάμηλοι, φασιανοί κ.α.)		$I \geq 30$	$1 < I < 30$	I: ισοδύναμο ζώο 1 ισοδύναμο ζώο = 100 πάπιες, ή 100 ινδιάνοι ή 300 ορτύκια, ή 1.000 πέρδικες, ή 40 στρουθοκάμηλοι ανεξαρτήτως ηλικίας, ή 250 φασιανοί

- Για την Υποκατηγορία A1 χρειάζεται υποβολή μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων για την έκδοση απόφασης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων. Αρμόδια περιβαλλοντική αρχή για την περιβαλλοντική είναι το ΥΠΕΚΑ (άρθρο 3 ν.4014/2011 ΦΕΚ 209/2011)

- Για την Υποκατηγορία A2 πρέπει να υποβληθεί μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων για την έκδοση απόφασης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων. Αρμόδια αρχή για την περιβαλλοντική αδειοδότηση είναι η οικεία Αποκεντρωμένη Διοίκηση (άρθρο 4 ν. 4014/2011 ΦΕΚ 209/A/2011)

- Για την Υποκατηγορία B πρέπει να υποβληθεί πρότυπο περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΠΠΔ) με ευθύνη της αρμόδιας υπηρεσίας που χορηγεί της άδεια λειτουργίας (άρθρο 8 ν. 4014/2011 ΦΕΚ 209/A/2011).

Σχετικά με τις ΠΠΔ έχει εκδοθεί η απόφαση 46296/2013 ΦΕΚ 2002/B/2013.

- Επιπλέον, για την αδειοδότηση μονάδων εκτροφής πουλερικών αυτές θα πρέπει να τηρούν ελάχιστες αποστάσεις από οικισμούς, ποτάμια, δρόμους, ξενοδοχειακές εγκαταστάσεις και άλλους χώρους ενδιαφέροντος όπως αυτοί αναφέρονται στο Παράρτημα του άρθρου 20 του Ν. 4056/2012 ( ΦΕΚ 52/A/2012). Οι αποστάσεις αυτές καθορίζονται

ανάλογα με το είδος της μονάδας και το μέγεθός της, βάση του ισοδυναμίου ζώου όπως αυτό ορίζεται στην απόφαση 65150/1780 ( ΦΕΚ 3089/Β/2013). Κάποιοι επιπλέον περιορισμοί σχετικά με τις αποστάσεις που πρέπει να τηρούν οι μονάδες εκτροφής πουλερικών από άλλες πτηνοτροφικές μονάδες, εκκολαπτήρια, σφαγεία κλπ. αναφέρονται στο άρθρο 4 του ΠΔ 224/1998 (ΦΕΚ 175/Α/1998).

- Οι ενδιαφερόμενοι για την νέα εγκατάσταση θα πρέπει να εγγραφούν στο σχετικό μητρώο που τηρείται στο τμήμα Κτηνιατρικής της οικείας Δ/νσης Αγροτικής Ανάπτυξης & Κτηνιατρικής, έτσι ώστε να πάρει τον κωδικό παραγωγού βάση της οδηγίας 2002/4/ΕΚ. Ο κωδικός αυτός είναι υποχρεωτικό να αναγράφεται πάνω σε όλα τα αυγά που προορίζονται στο εμπόριο. Επίσης, βάση των άρθρων 60 και 63 παρ. του Ν.4235/2014 (ΦΕΚ 32/Α/2014) υποχρεούνται να χρησιμοποιεί τις υπηρεσίες ιδιώτη κτηνιάτρου ως « Κτηνίατρο εκτροφής». Με την απόφαση 816/156798 (ΦΕΚ 3385/Β/2014) του αναπληρωτή υπουργού Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων καθορίζονται οι λεπτομέρειες εφαρμογής του θεσμού του « κτηνιάτρου εκτροφής » στις κτηνοτροφικές εκμεταλλεύσεις.
- Επιπλέον, ως κάτοχος αγροτικής εκμετάλλευσης, ο εκτροφέας θα πρέπει να εγγραφεί στο μητρώο αγροτών και αγροτικών εκμεταλλεύσεων (ΜΑΑΕ) σύμφωνα με το Ν. 3874/2010 (ΦΕΚ 151/Α/2010). Η εγγραφή στο μητρώο πραγματοποιείται μέσω του διαδικτυακού τόπου του ΟΠΕΚΕΠΕ.

### Κτηριακές εγκαταστάσεις

- Οι κτηριακές εγκαταστάσεις που θα χρησιμοποιηθούν για την στέγαση των πουλερικών, θα πρέπει κατά περίπτωση είτε να διαθέτουν οικοδομική άδεια είτε να είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με εγκεκριμένο τύπο κτηνοτροφικών στεγάστρων με σκελετό θερμοκηπίου είτε να μπορεί να χαρακτηριστούν ως πρόχειρα καταλύματα σύμφωνα με το Ν. 4056/2012.
- Κατά την κατασκευή θα πρέπει να τηρούνται όσα ορίζονται στο ΠΔ 374/2001 (ΦΕΚ 251/Α/2001) σχετικά με την προστασία των ζώων στα εκτροφεία. Κατά την κατασκευή θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι ανάγκες των πτηνών σε φωτισμό, αερισμό και καθαριότητα, να ληφθεί πρόβλεψη τρόπου απομάκρυνσης της παραγόμενης κοπριάς καθώς και η εφαρμογή των απαιτούμενων μέτρων βιοασφάλειας. Επιπλέον, πρέπει να υπάρχει μέριμνα σχετικά με την διαχείριση των παραγόμενων ζωικών υποπροϊόντων (κοπριάς και πτωμάτων) όπως ορίζει η σχετική νομοθεσία για τα ζωικά υποπροϊόντα (Καν. 1069/2009). Σε ότι αφορά την διαχείριση της παραγόμενης κοπριάς θα πρέπει η μονάδα εκτροφής να διαθέτει κοπροσωρό,

όπως αυτή περιγράφεται στον κώδικα ορθής γεωργικής πρακτικής απόφαση 1420/82031 (ΦΕΚ 1709/Β/2015)

- Ακόμη, για φωτόκες όρνιθες θα πρέπει να τηρούνται οι απαιτήσεις της οδηγίας 1999/71/ΕΚ (όπως ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ΠΔ 216/2003 ΦΕΚ 181/Α/2003). Στην περίπτωση που η εκτροφή πραγματοποιείται σε κλωβούς αυτοί θα πρέπει να είναι « διευθετημένοι – εμπλουτισμένοι » με τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στο άρθρο 6 της οδηγίας. Στην περίπτωση των εναλλακτικών συστημάτων θα πρέπει να τηρούνται όσα αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα.
- Επίσης, για τα συστήματα εκτροφής που επιτρέπουν στις ωοπαραγωγές όρνιθες να μετακινούνται μεταξύ διαφόρων επιπέδων θα πρέπει
  - a) Ο αριθμός των επάλληλων επιπέδων να περιορίζεται σε 4
  - b) Το ελεύθερο ύψος μεταξύ των επιπέδων να είναι τουλάχιστον 45εκ
  - c) Ο εξοπλισμός τροφής και ποτίσματος να είναι τοποθετημένος κατά τέτοιο τρόπο ώστε όλες οι όρνιθες να έχουν την ίδια πρόσβαση
  - d) Τα επίπεδα να διαρρυθμίζονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε τα περιττώματα να μην μπορούν να πέσουν στα κατώτερα επίπεδα.

	<b>Αχυρώνα</b>	<b>Ελευθέρως Βοσκής</b>
Ταΐστρες	Γραμμικές 10 εκ/όρνιθα Κυκλικές 4 εκ/όρνιθα	Όπως στον αχυρώνα
Ποτίστρες	Διαρκούς ροής 2,5 εκ/όρνιθα Κυκλικές 1 εκ/όρνιθα 1 θηλή ή κύπελλο/ 10 όρνιθες	
Φωλιές	1 φωλιά / 7 όρνιθες Συλλογικές φωλιές 1 τμ / 120 όρνιθες	
Στρωμή	Τουλάχιστον 250 τ εκ/ όρνιθα Η στρωμή πρέπει να καλύπτει το 1/3 της επιφάνειας του δαπέδου	
Πυκνότητα	Έως 9 όρνιθες / τ.μ. ωφέλιμης επιφάνειας	
Πρόσβαση σε εξωτερικό χώρο	ΟΧΙ	Ύψος τουλάχιστον 35 εκ και πλάτος 40 εκ κατανεμημένα σε όλα το μήκος του κτηρίου. Ένα συνολικό μήκος 2μ πρέπει να είναι διαθέσιμο ανά 1000 όρνιθες
Εξωτερικός χώρος	ΟΧΙ	4 τ.μ./ όρνιθα Δεν πρέπει να επεκτείνεται πέρα από μία ακτίνα 150μ από το πλησιέστερο άνοιγμα του κτιρίου

Για τους εμπλουτισμένους κλωβούς οι ωοπαραγωγές όρνιθες πρέπει

1. α) Η επιφάνεια του κλωβού να είναι τουλάχιστον 750cm<sup>2</sup> ανά όρνιθα, εκ των οποίων 600 cm<sup>2</sup> ωφέλιμη επιφάνεια, με την προϋπόθεση ότι το ύψος του κλωβού πέραν του τμήματος που βρίσκεται πάνω από την ωφέλιμη επιφάνεια πρέπει να είναι τουλάχιστον 20cm σε κάθε σημείο και το συνολικό εμβαδόν κάθε κλωβού δεν μπορεί να είναι λιγότερο των 200 cm<sup>2</sup>.
  - β) Μια φωλιά
  - γ) Στρωμή στην οποία οι όρνιθες μπορούν να ραμφίζουν και να σκαλίζουν
  - δ) Κατάλληλες κούρνιας που προσφέρουν χώρο τουλάχιστον 15 cm/ όρνιθα

2. Να προβλέπεται ταΐστρα που θα χρησιμοποιείται χωρίς περιορισμούς. Το μήκος της να είναι τουλάχιστον 12 cm για κάθε όρνιθα του κλωβού.
3. Κάθε κλωβός περιλαμβάνει το κατάλληλο σύστημα ποτίσματος για το μέγεθος της ομάδας. Οπού προβλέπονται θηλές ποτίσματος, κάθε όρνιθα να έχει πρόσβαση τουλάχιστον σε 2 θηλές ή 2 κύπελλα.
4. Οι διάδρομοι μεταξύ των σειρών κλωβών να έχουν πλάτος 90 cm τουλάχιστον, ενώ μεταξύ του δαπέδου του κτιρίου και των κλωβών των κατώτερων σειρών να υπάρχει χώρος 35 cm
5. Οι κλωβοί να διαθέτουν κατάλληλο εξοπλισμό ξυσίματος νυχιών.

## 4.2 ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

Το πλαίσιο της νομοθεσίας είναι αρκετά περίπλοκο καθώς περιλαμβάνει μεγάλο αριθμό Εθνικών και Κοινοτικών διατάξεων. Η νομολογία που αφορά στην εκτροφή των ωοτόκων ορνίθων παρατίθεται ακολούθως:

### • ΟΡΝΙΘΕΣ ΑΥΓΟΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

- **Καν. (ΕΕ) αριθ. 1308/2013** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 17<sup>η</sup> Δεκεμβρίου 2013 για την θέσπιση κοινής οργάνωσης των αγορών γεωργικών προϊόντων.
- **Καν. (ΕΚ) 589/2008** της Επιτροπής για τον καθορισμό λεπτομερών κανόνων εφαρμογής του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1234/2007 του Συμβουλίου σχετικά με τις προδιαγραφές εμπορίας αυγών.
- **ΟΔΗΓΙΑ 1999/74/ΕΚ** του Συμβουλίου 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.
- **ΚΥΑ 1288 (ΦΕΚ 1763/Β/2017)** Έγκριση εγκατάστασης συλλογής, ωσκόπισης και συσκευασίας αυγών.

### • ΓΕΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

- **ΠΔ 375/2001 (ΦΕΚ 251/Α/2001** «Προστασία των ζώων στα εκτροφεία»
- **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/2008) « Πρόγραμμα ελέγχου της σαλμονέλλωσης στις όρνιθες ωοπαραγωγής του είδους *Gallus gallus* »
- **ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ**
- **Νόμος 4056/2012** (ΦΕΚ 52/Α/2012) « Ρυθμίσεις για της 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 κτηνοτρόφων στεγαστρών 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 7<sup>η</sup> »

Οι παραπάνω νομολογίες είναι σχετικά πρόσφατες και αποδεικνύουν την ενσωμάτωση των πλέον πρόσφατων ευρωπαϊκών οδηγιών και κανονισμών στην εθνική νομοθεσία. Επιπλέον φαίνεται ότι οι πιστοποιήσεις που εφαρμόζονται για τον πτηνοτροφικό τομέα είναι υλοποιήσιμες. Γενικά μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι η νομοθεσία της χώρας έχει προσαρμοστεί πλήρως στις πλέον σύγχρονες απαιτήσεις αναφορικά με τα πρότυπα εκτροφής, πιστοποίησης και διάθεσης των πτηνοτροφικών προϊόντων.



### 4.3 ΙΧΝΗΛΑΣΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΗΜΑΝΣΗ ΑΥΓΟΥ

Στα αυγά που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση θα πρέπει να αναγράφεται σε αυτά η μέθοδος εκτροφής, η χώρα προέλευσης, ο κωδικός της κάθε Περιφερειακής Ενότητας και ο κωδικός ταυτοποίησης μονάδας ωοπαραγωγικών ορνίθων.

Σύμφωνα με τις οδηγίες του ΕΦΕΤ για την εξασφάλιση της ιχνηλασιμότητας, καταγωγής και τρόπου παραγωγής απαιτείται σήμανση στο κέλυφος του κάθε αυγού με τον κωδικό του παραγωγού με την μορφή AA / BB / KK / XXX όπου

AA → είναι η μέθοδος εκτροφής ( 0: βιολογικά, 1: ελευθέρως βοσκής, 2: αχυρώνα και 3: κλωβοστοιχίας)

BB → είναι η χώρα προέλευσης

KK→ κωδικός αριθμός που αντιστοιχεί στην κάθε Περιφερειακή Ενότητα

XXX→ αριθμός ταυτοποίησης μονάδας ωοπαραγωγικών ορνίθων



Κατά την λιανική πώληση η συσκευασία των αυγών θα πρέπει να αναγράφει

- Ονομασία πώλησης.
- Όνομα, εμπορική επωνυμία και διεύθυνση του υπεύθυνου της εγκατάστασης και διεύθυνση ΥΕΤ .
- Κατηγορία ποιότητας (είτε "κατηγορία Α" είτε "Α", σε συνδυασμό ή όχι με τη λέξη "φρέσκο")
- Κατηγορία βάρους ( XL / L / M / S ).
- Ημερομηνία ελάχιστης διατήρησης ( η μέγιστη δυνατή ημερομηνία είναι 28 ημέρες από την ημερομηνία ωοτοκίας) .
- Τον αριθμό των αυγών ανά συσκευασία.
- Ένδειξη της μεθόδου εκτροφής
- Ιδιαίτερες συνθήκες διατήρησης

- Σήμα αναγνώρισης ( κωδικός έγκρισης ) (π.χ. EL- 41)
- Κωδικός παραγωγού και διευκρίνηση της εννοίας αυτού, είτε στην εξωτερική είτε στην εσωτερική επιφάνεια αυτού
- Ένδειξη « αυγά διάφορων μεγεθών » ή ισοδύναμοι όροι ( σε περίπτωση συσκευασίας αυγών κατηγορίας Α διαφορετικών μεγεθών )  
Παράλληλα υπάρχουν και κάποιες προαιρετικές ενδείξεις για τις συσκευασίες όπως
- " Εξαιρετικά ή εξαιρετικά φρέσκα " αυγά ( για αυγά κατηγορίας Α έως την 9<sup>η</sup> ημέρα μετά την ωοτοκία)
- Ημερομηνία συσκευασίας
- Τρόπος διατροφής ωοτόκων ορνίθων
- Προέλευση : αναγραφή χώρας / χωρών προέλευσης
- Καθαρή ποσότητα σε kg ή g
- Αριθμός παρτίδας.

Τα αυγά που πωλούνται χύμα θα πρέπει να αναγράφουν τα παρακάτω

1. Κατηγορία ποιότητας
2. Κατηγορία βάρους
3. Ένδειξη της μεθόδου εκτροφής
4. Κωδικός παραγωγού
5. Ημερομηνία ελάχιστης διατήρησης

Οι παραγωγοί μικρού αριθμού ορνίθων (έως 50 όρνιθες) έχουν την δυνατότητα να απαλλαγθούν από την υποχρέωση σήμανσης, με βάση το Παράρτημα VII, Μέρος VI, παρ. 3 του Καν.1308/2013 και επιτρέπεται να πωλούν τα αυγά τους στον τελικό καταναλωτή στην τοπική λαϊκή αγορά της περιφέρειας παραγωγής, υπό την προϋπόθεση ότι στο σημείο πώλησης αναγράφονται η επωνυμία και η διεύθυνση του παραγωγού.

#### 4.4 ΕΜΠΟΡΙΑ ΑΥΓΩΝ

Τα αυγά που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση πρέπει να είναι ωοσκοπημένα και να αναγράφουν τον κωδικό παραγωγού. Η ωοσκόπηση τους μπορεί να γίνει σε υφιστάμενα ωοσκοπικά κέντρα μετά από συμφωνία. Στην περίπτωση που ο εκτροφέας θέλει να ωοσκοπεί και να συσκευάζει τα αυγά που παράγει μόνος του, τότε θα πρέπει να προβεί στην κατασκευή και εξοπλισμό του απαιτούμενου χώρου σύμφωνα με τους Καν.(ΕΚ) 589/2008 (άρθρο 5), 852/2004 (Παράρτημα II) και τον Καν. (ΕΚ) 853/2004 (Παράρτημα III Τμήμα X). Στη συνέχεια, θα πρέπει να ακολουθηθεί η διαδικασία που προβλέπεται στο άρθρο 6 της

απόφασης 1288 (ΦΕΚ 1763/Β/2017) έτσι ώστε να εγκριθεί η εγκατάσταση και να του χορηγηθεί ο σχετικός αριθμός έγκρισης. Σε κάθε περίπτωση ο ενδιαφερόμενος θα πρέπει να επικοινωνήσει με το τμήμα Κτηνιατρικής της οικίας Δ/σης Αγροτικής Οικονομίας & Κτηνιατρικής.

Στον Καν. (ΕΚ) 589/2008 σχετικά με τις προδιαγραφές εμπορίας αυγών ορίζονται όλες οι πληροφορίες που είναι υποχρεωτικές να αναγράφονται στις συσκευασίες των αυγών καθώς και τα αρχεία που οφείλουν να τηρούν οι παραγωγοί και τα κέντρα ωοσκόπισης αυγών.

#### 4.5 ΠΡΟΤΥΠΑ ΕΜΠΟΡΙΑΣ

Η ΕΕ ορίζει πρότυπο εμπορίας σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 589/2008 για τα αυγά τα οποία εξασφαλίζουν ότι η ποιότητα τους προϊόντος παραμένει υψηλή, προστατεύουν τον καταναλωτή και φροντίζουν για τη συνέπεια των προτύπων στο σύνολο της αγοράς ΕΕ.

Οι κανονισμοί της ΕΕ ορίζουν λεπτομερείς κανόνες που πρέπει να πληρούνται για την εμπορία των αυγών στην ΕΕ. Γενικά, προσδιορίζουν τους κανόνες

- Επισήμανση των αυγών και των συσκευασιών
- Ταξινόμησης των αυγών ανάλογα με την ποιότητα και το βάρος τους
- Λειτουργίας των μονάδων συσκευασίας
- Συσκευασίας, αποθήκευσης, μεταφοράς και παρουσίασης των αυγών για λιανική πώληση.

#### 4.6 ΕΜΠΟΡΙΟ ΑΠΟ ΤΡΙΤΕΣ ΧΩΡΕΣ

Τα αυγά που εισάγονται από τρίτες χώρες υπόκεινται σε εισαγωγικούς δασμούς. Στο πλαίσιο των διεθνών και των διμερών εμπορικών συμφωνιών, η ΕΕ εφαρμόζει ένα σύστημα ποσοτώσεων εισαγωγής με ειδική κατανομή ανά χώρα ή ανοικτό σε όλους τους παραγωγούς (*erga omnes*).

Η εισαγωγή αυγών για κατανάλωση από τρίτες χώρες επιτρέπεται, αλλά πρέπει να πληρούνται συγκεκριμένες προϋποθέσεις όσον αφορά την υγεία των ζώων και την ασφάλεια των τροφίμων. Για τα επιτραπέζια αυγά πρέπει επίσης να πληρούνται κανόνες που αφορούν τα πρότυπα εργασίας.

Πρόσθετοι κανόνες καθορίζονται στους ακόλουθους κανονισμούς:

- κανονισμός (ΕΕ) 2015/1538 όσον αφορά τις αιτήσεις έκδοσης πιστοποιητικών εισαγωγής·

- κατ' εξουσιοδότηση κανονισμός (ΕΕ) 2016/1237 της Επιτροπής και εκτελεστικός κανονισμός (ΕΕ) 2016/1239 της Επιτροπής·
- κανονισμός (ΕΕ) 2019/2163 σχετικά με τους πρόσθετους εισαγωγικούς δασμούς·
- κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 642/2010 της Επιτροπής που καθορίζει τη μέθοδο υπολογισμού των εισαγωγικών δασμών στον τομέα των σιτηρών·
- κατ' εξουσιοδότηση κανονισμός (ΕΕ) 2020/760 της Επιτροπής και τον εκτελεστικός κανονισμός (ΕΕ) 2020/761 της Επιτροπής, μαζί με τον εκτελεστικό κανονισμό (ΕΕ) 2020/1988 της Επιτροπής και τον κατ' εξουσιοδότηση κανονισμό (ΕΕ) 2020/1987 της Επιτροπής, σχετικά με τη διαχείριση των εισαγωγικών και εξαγωγικών δασμολογικών ποσοστώσεων.

## 5. ΓΡΑΦΕΙΟΚΡΑΤΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗΣ ΤΗΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ ΑΠΟ ΚΛΩΒΟΣΤΟΙΧΙΑ ΣΕ ΑΧΥΡΩΝΑ

Για την αλλαγή του συστήματος εκτροφής των ορνίθων είναι απαραίτητες κάποιες ενέργειες.

Πιο συγκεκριμένα, για την αλλαγή του συστήματος εκτροφής από κλωβοστοιχίες (3EL) σε ... εκτροφή επί δαπέδου (2EL) θα πρέπει η επιχείρηση να:

1. Απευθυνθεί σε γεωτεχνικό ο οποίος και θα συντάξει γεωτεχνική μελέτη όπου θα περιγράφεται λεπτομερώς η διαδικασία εκτροφής καθώς και χωροταξικά στοιχεία για το πτηνοτροφείο. Πιο συγκεκριμένα, τοπογραφικό διάγραμμα επίκαιρο, χρήσεις γης, νέα βεβαίωση από την πολεοδομία, μήπως έχει αλλάξει κάτι. Επίσης, αναφέρονται οι αποστάσεις του πτηνοτροφείου από τα σημεία ενδιαφέροντος που αναφέρονται στο άρθρο 20 του Ν. 4046/2012 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
2. Στην συνέχεια συντάσσεται αίτηση (ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 2 της εγκυκλίου του 2012 για εφαρμογή Ν.4046/212) προς την ΔΑΟΚ όπου βρίσκεται χωροταξικά το πτηνοτροφείο μαζί με την ζωοτεχνική μελέτη, τα τοπογραφικά διαγράμματα, τις βεβαιώσεις, τις υπεύθυνες δηλώσεις του πτηνοτρόφου και του μηχανικού (ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 17 της εγκυκλίου του 2012 για εφαρμογή του Ν. 4046/212), το παράρτημα της ΥΑ του ΦΕΚ 2002/2013 για υπαγωγή του πτηνοτροφείου σε πρότυπες περιβαλλοντικές δεσμεύσεις (ΠΠΔ).
3. Κατατίθεται στην ΔΑΟΚ προκειμένου να εκδοθεί έγκριση ίδρυσης πτηνοτροφείου επί δαπέδου εκτροφής και γνωστοποίηση λειτουργίας.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί πως πριν γίνουν όλα τα παραπάνω, στην περίπτωση που η πτηνοτροφική εκμετάλλευση έχει πληθυσμό πάνω από 12.000 όρνιθες αυτό σημαίνει ότι έχει εκδοθεί για το υφιστάμενο σύστημα εκτροφής Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων. Συνεπώς, αυτοί οι όροι πρέπει να τροποποιηθούν μόνο στην περίπτωση που η δυναμικότητα του πτηνοτροφείου με το νέο σύστημα θα είναι πάλι πάνω από 12.000 όρνιθες. Γενικά πριν εκδοθεί οποιαδήποτε άδεια εκδίδονται οι Περιβαλλοντικοί Όροι.

Ειδικότερα, με βάση την παρούσα μελέτη και στις 2 περιπτώσεις η δυναμικότητα θα είναι στις 18.400 όρνιθες.

1. Στην περίπτωση με το πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο: επειδή δεν χρειάζεται να γίνει επέκταση την μονάδας θα πρέπει να ακολουθήσουμε τα βήματα που αναφέρονται παραπάνω.
2. Στην περίπτωση του αχυρώνα σε βαθιά στρωμένη στο δάπεδο: για να παραμείνει ίδια η δυναμικότητα θα πρέπει να κατασκευαστεί νέος πτηνοτροφικός θάλαμος 1200τ.μ.

με προέγκριση τύπου με άδεια μικρής κλίμακας η οποία κατατίθεται στην πολεοδομία.

Στην συνέχεια συντάσσεται η Περιβαλλοντική Μελέτη της συνολικής εκμετάλλευσης μαζί με το νέο κτίριο. Με την ολοκλήρωση της Μελέτης πρέπει να κατατεθεί στην Αποκεντρωμένη Διοίκηση του νομού που ανήκει η πτηνοτροφική μονάδα (Δ/νση ΠΕΧΩ). Έπειτα, βγαίνει η απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ). Καταθέτοντας τους Περιβαλλοντικούς Όρους στην ΔΑΟΚ βγαίνει η Έγκριση Ίδρυσης Πτηνοτροφείου με βάση τον Ν.4056/2012 που έχει τροποποιηθεί με τον Ν. 4711/2020.

Στην συνέχεια κατατίθεται στην Κτηνιατρική Υπηρεσία ώστε να δοθεί η νέα Έγκριση Κωδικού Εκτροφής και τέλος από την ΔΑΟΚ βγαίνει η Έγκριση Λειτουργίας Πτηνοτροφείου.

## 6. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

Η δυναμικότητα της πτηνοτροφικής επιχείρησης είναι 18.400 όρνιθες με την κύρια δραστηριότητα της να είναι η παραγωγή βρώσιμων αυγών. Το υβρίδιο που εκτρέφεται είναι το Hy line brown της εταιρίας Hy-line. Οι αποδόσεις είναι με βάση τον πίνακα αποδόσεων όπως αναφέρεται από την εταιρία Hy-line.

Το ιδιόκτητο αγροτεμάχιο της επιχείρησης έχει έκταση 5.000 τ.μ. όπου έχουν κατασκευαστεί ο θάλαμος εκτροφής καθώς και ωσσκοπικό κέντρο.

Το σύνολο των παγίων παρουσιάζεται παρακάτω, ενώ η αξία τους φαίνεται στον πίνακα 5.

### I. Περιγραφή κτιριακών εγκαταστάσεων

Το κτίριο της επιχείρησης είναι θερμοκηπιακού τύπου για πτηνοτροφική χρήση.

#### Μεταλλικός σκελετός

Δύριχτο μεταλλικό κτίριο εξωτερικών διαστάσεων 70m x 15m x 4.00m ύψος (με ύψος κορυφής 5.00m). Τα υλικά με τα οποία έχει κατασκευαστεί είναι με μετωπικούς ορθοστάτες IPE200 και δοκούς οροφής IPE240, κατακόρυφοι και οριζόντιοι αντιανεμικοί σύνδεσμοι, τεγίδες, μηκίδες κτλ. Όλα τα στοιχεία παράγονται από τυποποιημένες διατομές εμπορίου από χάλυβα ποιότητας S235 σύμφωνα με τον ευρωκώδικα 3.

#### Επικάλυψη – Πλαγιοκάλυψη

Η επικάλυψη του κτιρίου έχει γίνει από θερμομονωτικό πάνελ οροφής, αποτελούμενο από δυο γαλβανισμένα και έγχρωμα χαλυβδοελάσματα 0.5mm εξωτερικό, 0.45mm εσωτερικό που περικλείουν οικολογικό και αυτοσβεννόμενο αφρό πολουρεθίνης. Το ονομαστικό πάχος των πάνελ είναι 80mm

#### Μεταλλικές θύρες

Το κτίριο έχει δυο μεταλλικές θύρες συρόμενες καθώς επίσης και από 2 μεταλλικές ανοιγόμενες θύρες.

### II. Περιγραφή εξοπλισμού πτηνοτροφείου

#### Περιγραφή Κλωβοστοιχίων

Κατά το μήκος του θαλάμου βρίσκονται οι εμπλουτισμένοι κλωβοί που στεγάζουν τις όρνιθες φωτοκίας.

Έχουμε κλωβοστοιχίες με 4 ορόφους καθώς και 4 σειρές κλουβιών.

1. Αριθμός σειρών : 4
2. "τμήματα" Κλωβοστοιχίων μήκους 2.412 mm : 24 για 24+24=48 όρνια ανά όροφο
3. Ύψος κλωβοστοιχίων 4 ορόφων : 3,018 m
4. Μήκος σειράς κλωβοστοιχίων χωρίς τις κεφαλές : 57,89 m
5. Απόσταση διαδρόμων μεταξύ Κλωβοστοιχίων : 1,33 m
6. Αριθμός πτηνών για 4 οροφές κλωβοστοιχίες : 18.400 όρνια

Η κλωβοστοιχία είναι τύπου Eurovent EV 1500 EU, της εταιρίας Big Dutchman. Έχει τέσσερις σειρές με 24 συγκροτήματα μήκους 2,412 m.

Είναι πλήρεις με

- τέσσερις κεφαλές για 4οροφη κλωβοστοιχία 4 x 0,75 kW τύπου EV 1500 EU για το σύστημα ταΐσματος
- τέσσερις κεφαλές βαρέως τύπου για την απομάκρυνση της κοπριάς
- σύστημα τροφοδοσίας με αλυσίδα και λούκι ειδικού ενισχυμένου προφίλ
- δυο σειρές συστήματος ποτίσματος με πιπίλες σε κάθε όροφο
- σύστημα προστασίας των αυγών
- κούρνιας
- φωλιές με κουρτίνες
- σωλήνες αμμόλουτρου χωρίς τρύπες
- πλαστικοποιημένο δάπεδο στη θέση της φωλιάς
- χαλάκια αμμόλουτρο με ενσωματωμένη ξέστρο νυχιών

### Περιγραφή συλλογής αυγών

Η συλλογή αυγών γίνεται με αυτόματες ταινίες όπου καταλήγουν για την συλλογή των αυγών σε "καταρράκτες". Καταλήγοντας σε έναν μάντα αυγών και τέλος στο ωσκοπικό μηχάνημα για την διαλογή και την σφράγιση των αυγών.

### Περιγραφή Σιλό και Τροφοδοσία

Η πτηνοτροφική μονάδα διαθέτει σιλό με χωρητικότητα 27 m<sup>3</sup> περίπου 17 τόνων σε σχήμα κώνου, με διάμετρο 2,75 m και ύψος 7,19 m. Είναι κατασκευασμένο από γαλβανίζε εν θερμώ αυλακωτά χαλυβδοελάσματα. Είναι πλήρες με σκάλα, ανθρωποθυρίδα κτλ. Το σύστημα μεταφοράς τροφής θαλάμου είναι Φ125 εύκαμπτο, με προσαρμογές στις στήλες τροφής του συστήματος.



### Περιγραφή κεντρικής ταινίας κοπριάς

Σύστημα απομάκρυνσης της κοπριάς με ταινία, αποτελούμενο από 14 m οριζόντια και 6 m κεκλιμένη ταινία.

Το οριζόντιο τμήμα αποτελείται από

- 1 κεφαλή 2,20 kW για μήκος ταινίας έως 24,0 m
- 14 m οριζόντιας ταινίας πλάτους 500 mm γαλβάνιζε

Το κεκλιμένο τμήμα αποτελείται από

- 1 κεφαλή 2,20 kW
- 1 χοάνη παραλαβής 1000 x 750 mm γαλβάνιζε
- 6 m επικλινούς ταινίας πλάτους 500 mm γαλβάνιζε
- Στηρίγματα γαλβάνιζε, σταθερά για την ταινία.

### Περιγραφή Κεντρικής ταινίας μεταφοράς αυγών

Σύστημα κεντρικής συλλογής των αυγών με ταινία μεταφοράς C500 αποτελούμενο από

- 1 κεφαλή 0,37 kW
- 2 σπαρτές μονάδες 0-28°
- 14 m ταινίας πλάτους 500 mm
- 1 καμπύλη 90°
- 1 ηλεκτρικός ελαιωτηρας, λαδί κτλ

### Περιγραφή Συστήματος Φωτισμού

Σύστημα φωτισμού αποτελούμενο από 5 σειρές με 13 διπλές λάμπες FlexLED 2336 σε κάθε σειρά, σε θερμό λευκό χρώμα, με ρυθμιζόμενη ένταση 0-100%.

### Περιγραφή Πινάκων συστήματος

Υπάρχει ένας κεντρικός πίνακας πλήρους αυτοματοποίησης και λειτουργίας όλων των συστημάτων. Πιο συγκεκριμένα

- το σύστημα μεταφοράς της τροφής από το σιλό στις στήλες τροφής των κλωβοστοιχιών και των αλυσίδων διανομής της τροφής του συστήματος
- για την συλλογή των αυγών και για την λειτουργία των καταρραχτών
- για την ταινία κοπριάς
- την ρύθμιση του φωτισμού
- την ρύθμιση του εξαερισμού και της θερμοκρασίας
- καθώς και λοιπές λειτουργίες

### Περιγραφή συστήματος εξαερισμού – ψύξης

Για την εξασφάλιση των ιδανικών συνθηκών μέσα στον θάλαμο εκτροφής έχουν τοποθετηθεί ανεμιστήρες και πάνελ ψύξης. Αναλυτικότερα, έχουν τοποθετηθεί ανεμιστήρες τύπου AIR MASTER με τριφασικό κινητήρα 1,50 HP και απόδοση 43200 m<sup>3</sup> /h σε 0 Pa, πλήρης με περσίδες στο πίσω τμήμα και αντίβαρο για το άνοιγμα τους, φτερωτή τριών πτερυγίων κατασκευασμένη από fiberglass, πλαστικό venture κτλ. Υπάρχουν φωτοπαγίδες για την μείωση της φωτεινότητας, με αντίστοιχη μείωση της ροής του αέρα από 8-10%. Επιπλέον, υπάρχουν πάνελ ψύξης τύπου CELdek 7090 πάχους 15 cm και ύψους 200 cm κατασκευασμένο από ειδικό τύπο χαρτιού ανθεκτικό στην υγρασία, εμπλουτισμένο με ειδική κυτταρίνη, πλήρες με ειδικό πλαίσιο στήριξης από PVC τύπου Rainmaker στο οποίο το κάτω τμήμα λειτουργεί και ως δεξαμενή νερού, συμπεριλαμβανομένη αντλία ανακυκλοφορίας του νερού.

### Γεννήτρια

Τριφασική γεννήτρια πετρελαίου 80KVA με υδρόψυκτο κινητήρα 1500 στροφών, αθόρυβη ηχομονωμένη, με αυτόματο πίνακα κτλ.

### Αυτοκίνητο

Η επιχείρηση διαθέτει αυτοκίνητο το οποίο χρησιμοποιείται για διάφορες εργασίες.

**Πίνακας 5:** Πάγια στοιχεία υφιστάμενης μονάδας σε κλωβοστοιχίες

<b>Τιμές Παγίων</b>	<b>Κόστος αγοράς/κατασκευής</b>
<b>Κτήρια-κατασκευές</b>	
Μελέτες και χωματουργικά	44.000 €
Πτηνοτροφείο 1050 τ.μ. (70 * 15)	53.000 €
<b>Εξοπλισμός</b>	
Σιλό και τροφοδοσία	4.300 €
Κεντρική ταινία αυγών	5.800 €
Κλωβοστοιχίες	200.000 €
Κεντρική ταινία κοπριάς	8.600 €
Ωσσκοπικό κέντρο (4000 αυγά/ώρα)	20.000 €
Σύστημα εξαερισμού-ψύξης (10 ανεμιστήρες και 36 μέτρα υδροπάνελ)	25.000 €
Ηλεκτρικός πίνακας	10.700 €
Σύστημα φωτισμού (5 σειρές των 13 λαμπτήρων)	7.000 €
Υδραυλική εγκατάσταση	3.000 €

<i>Ηλεκτρολογική εγκατάσταση</i>	6.000 €
<i>Γεννήτρια</i>	12.000 €
<i>Αυτοκίνητο</i>	10.000 €
<i>Σύνολο παγίων</i>	409.400€

## 7. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΑΧΥΡΩΝΑ

Κατά την μετατροπή του παραγωγικού συστήματος από εκτροφή σε εμπλουτισμένους κλωβούς σε εκτροφή αχυρώνα, διατηρείται σταθερός ο αριθμός των ορνίθων της εκμετάλλευσης σε 18.400 όρνιθες. Η μετάβαση θεωρείται ότι λαμβάνει χώρα κατά το 5<sup>ο</sup> έτος λειτουργίας της μονάδας σε κλωβοστοιχία.

### 7.1 ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΣΕ ΑΧΥΡΩΝΑ ΕΠΙ ΔΑΠΕΔΟΥ

Για την διατήρηση του αριθμού των ορνίθων θα χρησιμοποιηθεί ο ήδη υπάρχων θάλαμος και θα κατασκευαστεί ένας νέος. Με βάση τις προδιαγραφές του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης ο χώρος που χρειάζεται κάθε όρνιθα είναι 9 τ.μ οπότε ο παλιός θάλαμος (70,00 m\*15,00 m) της επιχείρησης θα έχει χωρητικότητα 8.550 όρνιθες και ο νέος που θα κατασκευαστεί θα έχει ίδιες κατασκευαστικές προδιαγραφές με το παλιό κτήριο, με διαστάσεις 80,00 m \* 15,00 m, χωρητικότητας 9.850 όρνιθες. Συνολικά, οι δυο θάλαμοι θα στεγάσουν 18.400 όρνιθες.



Εικόνα 1: Αχυρώνας επί δαπέδου

Πηγή : Big Butchman, 2022

Κατά την μετάβαση από τους εμπλουτισμένους κλωβούς σε αχυρώνα ένα μεγάλο μέρος από τον πάγιο εξοπλισμό του προ υπάρχοντος κτιρίου παραμένει ίδιος. Πιο συγκεκριμένα, το σιλό και το σύστημα μεταφοράς της τροφής, το σύστημα εξαερισμού – ψύξης, σύστημα φωτισμού, η ηλεκτρολογική εγκατάσταση, η υδραυλική εγκατάσταση, το ωσκοπικό κέντρο, η γεννήτρια και το αυτοκίνητο παραμένουν ως έχουν. Αυτό το οποίο απομακρύνεται κατά την μετάβαση είναι οι κλωβοστοιχίες.

Με την κατασκευή του νέου πτηνοτροφικού θαλάμου θα χρειαστεί να αγοραστεί νέος εξοπλισμός ώστε να καλύψει τις απαιτήσεις της εκτροφής. Αναλυτικότερα θα γίνει προμήθεια των κατωτέρω:

#### Σιλό & Μεταφορά τροφής στο θάλαμο

Μεταλλικό σιλό για το σιτηρέσιο των ορνίθων (έτοιμο μείγμα ζωοτροφών, φυράμα) με χωρητικότητα 18,7 m<sup>3</sup>, Φ 2,30 m (12,1 τόνων περίπου) κατασκευασμένο από γαλβανιζέ λαμαρίνα, πλήρες με πόδια, κώνο εξόδου με παράθυρο, κτλ. Επίσης, περιλαμβάνει το σύστημα μεταφοράς της τροφής Φ92 αποτελούμενο από ‘μπότα’ από figerglass με ρυθμιζόμενη γωνία εξαγωγής, κεφαλή με κινητήρα 1HP, καμπύλη 45°, τέσσερις σωλήνες PVC μήκους 3,080m. πλήρεις με σπирάλ, ενώσεις κλπ, τρεις ενδιάμεσες και μια τελική διακλάδωση με φωτοκύτταρο.

#### Σύστημα Φωτισμού

Σύστημα φωτισμού αποτελούμενο από τέσσερις σειρές με είκοσι πέντε (25) λάμπες FlexLED 900 HO 8 W σε κάθε σειρά, σε θερμό λευκό χρώμα, με ρυθμιζόμενη ένταση 0-100% και βαθμό στεγανότητας IP 69K. Περιλαμβάνεται πλήρες σύστημα ανάρτησης με συρματόσχοινο, υλικά στερέωσης κλπ. καθώς και dimmer FlexLED 2 εξόδων, για τη λειτουργία του φωτισμού μέσω Viper και καλώδιο- ταινία 2\*1,5 mm<sup>2</sup>. Με το παραπάνω σύστημα επιτυγχάνεται μέση φωτεινότητα 50 lux.

#### Σύστημα Εξαερισμού - Ψύξης

Υπολογιστής ελέγχου περιβάλλοντος τύπου Viper Touch ο οποίος διαθέτει λογισμικό ελέγχου περιβάλλοντος και αερισμού του πτηνοτροφείου και παρέχει τη δυνατότητα για:

- ενεργοποίηση των τμημάτων του συστήματος αερισμού και κλιματισμού
- έλεγχο με ακρίβεια της θερμοκρασίας,
- έλεγχο υγρασίας μέσω εξαερισμού ή θέρμανσης,
- έλεγχο μιας ή και περισσότερων πηγών θέρμανσης την ίδια χρονική στιγμή,
- έλεγχο ψύξης και ψεκασμού,
- προγραμματισμός ελάχιστου και μέγιστου εξαερισμού, ελάχιστης και μέγιστης θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας,
- αυτοματοποιημένη μετάβαση από το σύστημα ελάχιστου ή εγκάρσιου εξαερισμού στο σύστημα τούνελ και έναρξη ψύξης,
- δυνατότητα σύνδεσης αισθητήρα αμμωνίας (NH<sub>3</sub>)
- δυνατότητα σύνδεσης αισθητήρα διοξειδίου του άνθρακα (CO<sub>2</sub>)
- καταγραφή όλων των παραμέτρων του συστήματος εξαερισμού - κλιματισμού

- δυνατότητα συνεργασίας με το όργανο ασφάλειας 378 (που διαθέτει μπαταρία), για το αυτόματο άνοιγμα των θυρίδων αέρα σε περίπτωση συναγερμού (π.χ. διακοπής ρεύματος),
- σύστημα συναγερμού με καταγραφή του χρόνου δημιουργίας και της αιτίας συναγερμού
- έλεγχο κατανάλωσης τροφής από τις όρνιθες
- έλεγχο κατανάλωσης νερού από τις όρνιθες

Επιπλέον, περιλαμβάνεται αισθητήρας υγρασίας τύπου DOL 114, 20 θυρίδες εισαγωγής αέρα τύπου CL1911 η οποία έχει τη δυνατότητα να ανοίγει απόλυτα ελεγχόμενα μέσω τεσσάρων ανοξείδωτων ελατηρίων ώστε να κατευθύνει σωστά τον εισερχόμενο αέρα. Διαθέτει περσίδα κατεύθυνσης του αέρα στο εμπρός τμήμα και φωτοπαγίδα το πίσω μέρος. Θα εγκατασταθούν σε δύο σειρές, μία σε κάθε μεγάλη πλευρά του κτιρίου και αυτόματος μηχανισμός τύπου CL1754A για την αυτόματη λειτουργία των θυρίδων εισαγωγής αέρα.

Επίσης, υπάρχουν 2 ανεμιστήρες "τοίχου" μονοφασικοί τύπου FF091-4EQ με κινητήρα 0.55 kW, 40 θυρίδες εισαγωγής του αέρα στη θέση των πάνελ ψύξης τύπου MTV 17M, 9 ανεμιστήρες τύπου AIR MASTER με τριφασικό κινητήρα 1,50 HP και απόδοση 43.200 m<sup>3</sup>/h σε 0 Pa. Περιλαμβάνει ακόμη, 2 φωτοπαγίδες για μείωση της φωτεινότητας και με αντίστοιχη μείωση της ροής του αέρα καθώς και 1 πάνελ ψύξης τύπου CELdek 7090 πάχους 15 cm και ύψους 180 cm.

#### Ηλεκτρολογική εγκατάσταση

Πλήρης ηλεκτρολογική εγκατάσταση αποτελούμενη από γενικό ηλεκτρικό πίνακα παροχής ο οποίος αυτοματοποιεί και το σύστημα μεταφοράς της τροφής από το σιλό και τις ταΐστρες, καλωδιώσεις NYM κατάλληλων διατομών για τη σύνδεση των κινητήρων και των αισθητήρων της ταΐστρας και της μεταφοράς τροφής από το σιλό, των ανεμιστήρων, των αντλιών, κλπ., μεταλλική γαλβανισμένη εν θερμώ σχάρα κλειστού τύπου με οπές για την διέλευση των καλωδιώσεων, πλήρης με στηρίγματα και ειδικά τεμάχια σύνδεσης και στερέωσης και σύστημα τηλεειδοποίησης GSM που περιλαμβάνει κιτ με θερμο-στοιχεία θερμοκρασίας, ψηφιακές εισόδους για σήματα για επιτήρηση φάσης και πτώση θερμικού.

#### Υδραυλική εγκατάσταση

Υδραυλική εγκατάσταση αποτελούμενη από δεξαμενή νερού πλαστική, κυλινδρική, κάθετη, χωρητικότητας 2.000 lt. και δίκτυο σωληνώσεων για μεταφορά του νερού στο θάλαμο με πράσινη θερμοκολλητική σωλήνα PPR και γαλβανισμένη, πλήρεις με όλα τα εξαρτήματα όπως ταφ, συστολές, βάνες, στηρίγματα, κλπ.

Περιλαμβάνεται πιεστικό συγκρότημα τύπου PWB- 24LH για πίεση έως 10 bar, σύνδεση 1", 24 lt. Επίσης, ηλεκτρονικό υδρόμετρο για σύνδεση σε δίκτυο νερού 3/4", 6-5.000 lt/h, πλήρες με καλωδίωση για απ' ευθείας σύνδεση σε υπολογιστή Viper Touch, δοσομετρητής για οξινιστές (με σώμα κατασκευασμένο από PVDF ένα θερμοπλαστικό φθοροπολυμερές με εξαιρετική αντοχή σε διαβρωτικά χημικά), για παροχή νερού

Παράλληλα, για την μετάβαση σε αχυρώνα ο νέος εξοπλισμός που χρειάζεται και για τους 2 θαλάμους είναι

#### Αυτόματη ταίστρα (αλυσίδα)

Για τις ανάγκες σίτισης των ορνίθων οι θάλαμοι θα εξοπλιστούν αυτόματο σύστημα τροφοδοσίας με αλυσίδα το οποίο αποτελείται από δύο " κύκλους " συνολικού μήκους 138 m περίπου ο καθένας. Ο κάθε " κύκλος " περιλαμβάνει μια κινητήρια μονάδα με ταχύτητα 12 m/min, μια χοάνη χωρητικότητας 50 lt, ένα κόσκινο τροφής, τέσσερις γωνίες 90° κατασκευασμένες από ατσάλι, γραμμή τροφοδοσίας αποτελούμενη από λούκι ειδικού προφίλ, αλυσίδες μεταφοράς τροφής και συνδετήρες για το λούκι. Επιπλέον, υπάρχει κεντρικό ηλεκτρικό σύστημα ανάρτησης των γραμμών πλήρη με ηλεκτρομειωτήρα και τον αντίστοιχο πίνακα.

#### Κούρνιας

Πλαίσιο τύπου " A-3000 " αποτελούμενο από τρεις κούρνιας και ένα κύκλο (τροφής) αλυσίδας. Είναι κατασκευασμένο από χαλυβδοελάσματα γαλβανισμένα εν θερμώ και έχει μήκος όσο και το σχαρωτό δάπεδο της φωλιάς. Επειδή το βάρος του είναι μικρό, το σύστημα μπορεί να αναρτηθεί οπότε δεν απαιτείται η ανασυναρμολόγησή του κατά τη διάρκεια του πλυσίματος του θαλάμου. Το σύστημα ταΐσματος με αλυσίδα περιλαμβάνει όσα και οι ανεξάρτητοι κύκλοι, δηλαδή μια κινητήρια μονάδα με ταχύτητα 12 m/min, μία χοάνη χωρητικότητας 50 lt, ένα κόσκινο τροφής, τέσσερις γωνίες 90° και γραμμή τροφοδοσίας με λούκι ειδικού προφίλ και αλυσίδα.

#### Αυτόματη ποτίστρα

Οι θάλαμοι περιλαμβάνουν 4 σειρές με αυτόματες ποτίστρες με " πιπίλες " Top. Σε κάθε σειρά έχουμε ένα κεντρικό ρυθμιστή πίεσης νερού με βαλβίδα παροχής και μετρητικό σωληνάκι, δύο τελειώματα με βάνα και σωληνάκι, 69 m. γραμμή πλήρη με σωλήνες PVC και προφίλ αλουμινίου, πιπίλες υψηλής ροής ανά 29 cm. Επίσης, υπάρχει σύστημα χειροκίνητης ανάρτησης των γραμμών ανά 3 m πλήρες με βίντσι και όλα τα απαραίτητα υλικά.

### Αυτόματες φωλιές & εσχαρωτό δάπεδο

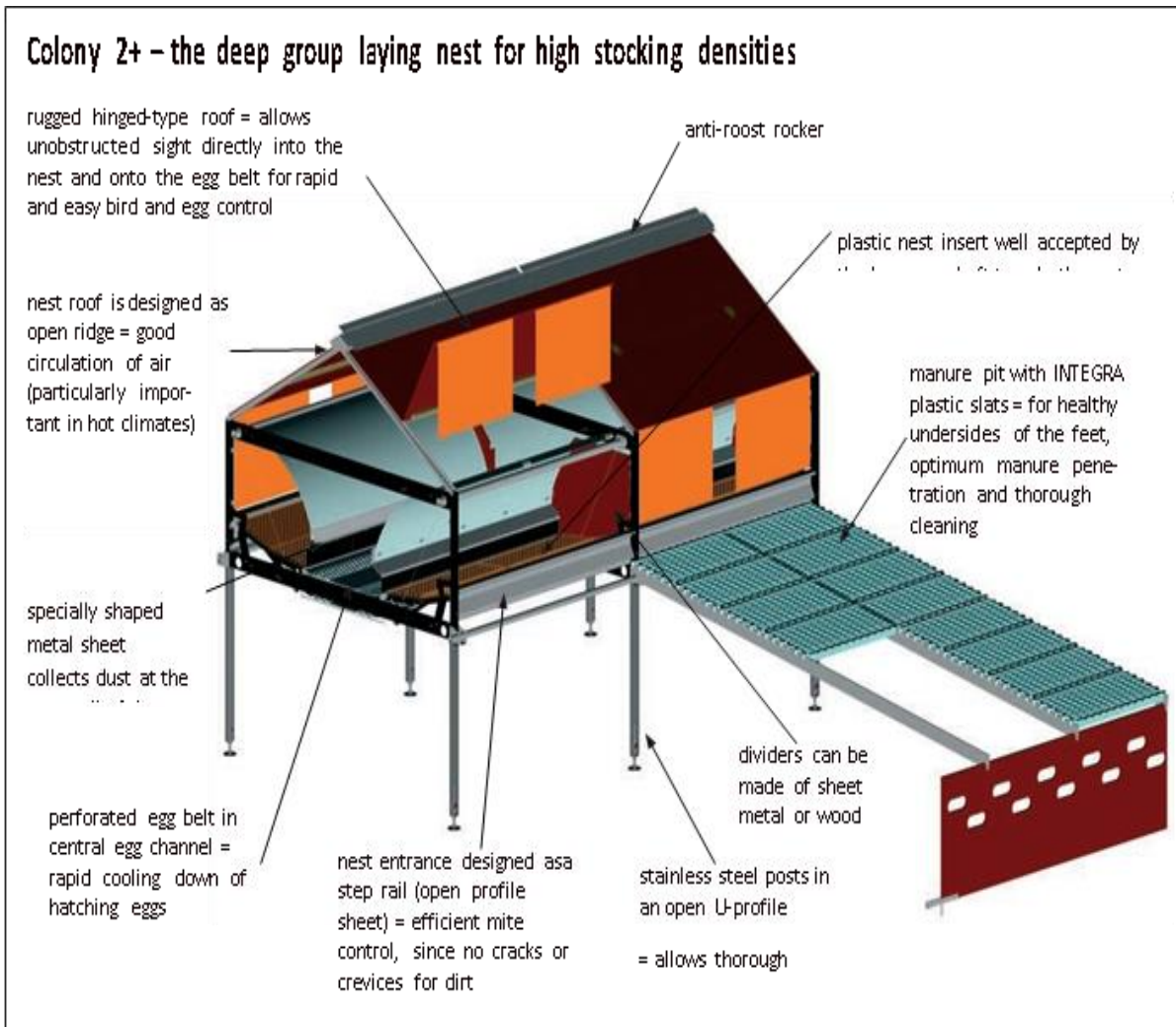
Στο κέντρο των θαλάμων θα υπάρχει σύστημα αυτόματων διπλών φωλιών ενός ορόφου τύπου " Colony Nest 2+". Αναλυτικότερα έχουμε 28 φωλιές μήκους 2.412 mm και ένα διάδρομο (πέρασμα) μήκους 1.206 mm. με τα παρακάτω χαρακτηριστικά

- Διαστάσεις φωλιάς: 46,8 (βάθος) \* 153 (πλάτος) \* 241 (μήκος) cm
- Ύψος φωλιάς: 182 cm
- Μήκος συγκροτήματος κάθε φωλιάς: 240 cm
- Ταινία μεταφοράς των αυγών από λευκό πολυπροπυλένιο πλάτους 500 mm με ειδικό σύστημα τάνυσης και ρομβοειδείς οπές
- Ειδικό, αυτοκαθαριζόμενο "χαλάκι" φωλιάς τύπου Astroturf για την ομαλή κίνηση των αυγών
- Ειδικά πλαστικά χωρίσματα
- Ανοιγόμενη οροφή, κτλ.

Πίνακες για το κλείσιμο της φωλιάς, την ταινία των αυγών, κτλ.

Επιπλέον, στους θαλάμους περιλαμβάνεται συγκρότημα εσχαρωτών δαπέδων αποτελούμενο από συνθετικά δάπεδα σε όλο το μήκος της φωλιάς, με μήκος όσο και η φωλιά και πλάτος 3,60 m δεξιά και αριστερά της φωλιάς, το ύψος του εσχαρωτού είναι 80 cm στη φωλιά και 55 cm στην άκρη, η κλίση του εσχαρωτού δαπέδου είναι 3,98°. Είναι πλήρη μεταλλική κατασκευή γαλβανισμένη εκ θερμώ για τη στήριξη της φωλιάς. Επίσης, υπάρχουν τερματικά " κλεισίματα " στα δύο άκρα. Το συγκρότημα των εσχαρωτών δαπέδων διαθέτει πρόσθετες κούρνιες από γαλβανισμένο εν θερμώ σωλήνα Φ33,5\*1,5 ώστε να είναι δυνατή η μέγιστη τοποθέτηση ορνίθων βάση νομοθεσίας.





Εικόνα 2: Στοιχείο αυτόματης φωλιάς στον αχυρώνα επί δαπέδου

Πηγή : Big Butchman, 2022

Το συνολικό κόστος των παγίων της μονάδας τύπου αχυρώνα σε δάπεδο με βαθιά στρωμένη ανέρχεται σε 559.400 € και παρουσιάζονται αναλυτικά στον πίνακα 6.

**Πίνακας 6:** Πάγια στοιχεία μονάδας αχυρώνα δαπέδου

<i>Τιμές Παγίων Μετάβαση Αχυρώνα Δαπέδου</i>	<i>Κόστος αγοράς/κατασκευής</i>	<i>Έτος παραγωγικής ζωής</i>
<b>Κτήρια-κατασκευές</b>		
<i>Μελέτες και χωματουργικά</i>	44.000 €	5
<i>Πτηνοτροφείο 1050τ.μ. (70x15)</i>	53.000 €	5
<i>Μελέτες και χωματουργικά</i>	50.200 €	0
<i>Πτηνοτροφείο 1200 τ.μ. (80x15)</i>	60.500 €	0
<b>Εξοπλισμός</b>		
<i>Σιλό και σύστημα μεταφοράς τροφής (παλιός θάλαμος)</i>	4.300 €	5
<i>Σύστημα φωτισμού (παλιός θάλαμος)</i>	7.000 €	5
<i>Γεννήτρια</i>	12.000 €	5
<i>Αυτοκίνητο</i>	10.000 €	5
<i>Ωοσκοπικό κέντρο</i>	20.000 €	5
<i>Σύστημα εξαερισμού-ψύξης (παλιός θάλαμος)</i>	25.000 €	5
<i>Κούρνιας και κύκλο τροφής αλυσίδα</i>	21.800 €	0
<i>Ταΐστρες</i>	38.500 €	0
<i>Ποτίστρες (πιπίλα)</i>	11.000 €	0
<i>Σιλό 2 και σύστημα μεταφοράς (νέος θάλαμος)</i>	5.500 €	0
<i>Σύστημα φωτισμού (νέος θάλαμος)</i>	7.000 €	0
<i>Σύστημα εξαερισμού-ψύξης (νέος θάλαμος)</i>	55.600 €	0
<i>Αυτόματες φωλιές-εσχарωτό δάπεδο</i>	110.000 €	0
<i>Υδραυλική εγκατάσταση</i>	6.000 €	0
<i>Ηλεκτρολογική εγκατάσταση</i>	18.000 €	0
<i>Σύνολο παγίων</i>	559.400 €	

## 7.2 ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΣΕ ΠΟΛΥΩΡΟΦΟ ΕΣΧΑΡΩΤΟ ΔΑΠΕΔΟ

Το πολυώροφο εσχарωτό δάπεδο είναι ένα σύστημα το οποίο είναι σχεδιασμένο ώστε να μειώνει την απαίτηση για γη που απαιτείται για το κτίριο σταυλισμού των πτηνών εξασφαλίζοντας μεγάλη πυκνότητα στέγασης. Την ίδια στιγμή μειώνεται και η απαίτηση για

εργασία τόσο από το εργατικό προσωπικό όσο και σε διαχειριστικό επίπεδο, παρέχοντας ταυτόχρονα μεγάλη ασφάλεια και αποδοτικότητα στη παραγωγή.

Κατά την μετατροπή από εμπλουτισμένους κλωβούς σε πολυώροφο εσχарωτό δάπεδο με σταθερό τον αριθμό των ορνίθων θα χρησιμοποιηθεί ο ήδη υπάρχον θάλαμος διαστάσεων 70\*15 m.

Ο πάγιος εξοπλισμός κατά ένα μεγάλο μέρος θα παραμείνει ίδιος, πέρα από τις κλωβοστοιχίες που θα αποσυρθούν. Πιο συγκεκριμένα, ο εξοπλισμός που θα παραμείνει ίδιος είναι το σιλό και το σύστημα μεταφοράς τροφής, σύστημα εξαερισμού – ψύξης, ηλεκτρολογική εγκατάσταση, ωοσκοπικό κέντρο, γεννήτρια και το αυτοκίνητο.

Παράλληλα είναι απαραίτητος και νέος εξοπλισμός για το νέο σύστημα εκτροφής σε πολυώροφο εσχарωτό δάπεδο (Εικόνα 3) οποίος αναλύεται παρακάτω.

#### Σύστημα πολυώροφου εσχарωτού δαπέδου AVIARY NATURA STEP

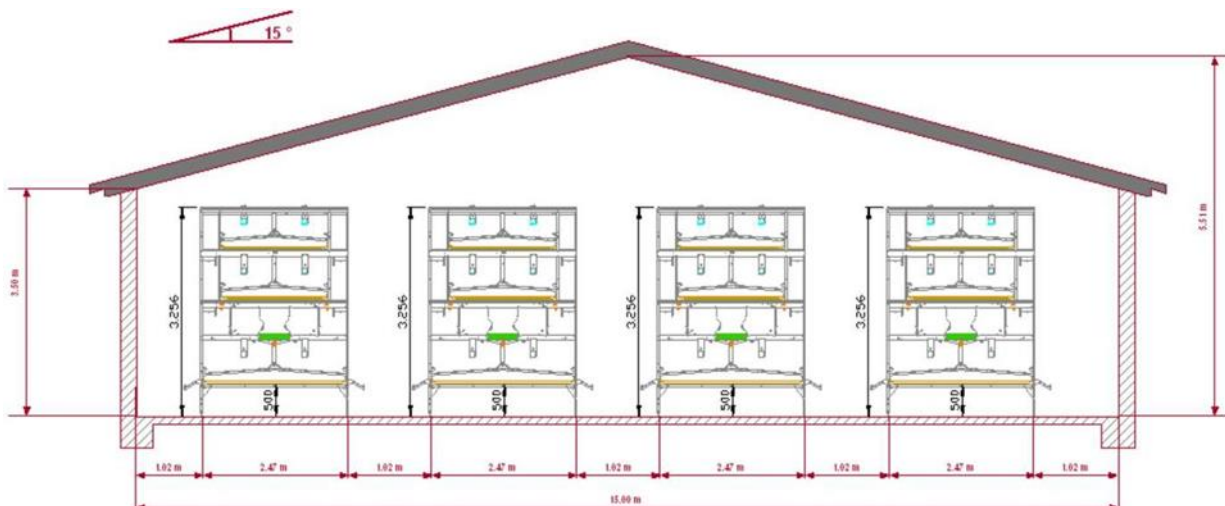
Καθαρό μήκος συστήματος χωρίς τις κεφαλές	61,51 m
Πλάτος εξωτερικών διαδρόμων	1,02 m
Πλάτος εσωτερικών διαδρόμων	1,02 m
Μήκος κεφαλής ταΐσματος-αβγών (εμπρός)	2,40 m
Μήκος κεφαλής κοπριάς (πίσω)	1,74 m
Ελεύθερος χώρος μπροστά από τη κεφαλή ταΐσματος	3,15 m
Ελεύθερος χώρος πίσω από τη κεφαλή ταΐσματος	1,20 m

#### Τεχνικές πληροφορίες

Αριθμός σειρών : 4

Αριθμός τμημάτων μήκους 2,412m : 25 ανά σειρά

Αριθμός τμημάτων μήκους 1,206m :1 ανά σειρά



**Εικόνα 3:** Απεικόνιση πολυώροφου εσχарωτού δαπέδου

Πηγή : Big Butchman, 2022

### Σύστημα φωτισμού

Το σύστημα φωτισμού παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στη σωστή λειτουργία και την αποδοτικότητα ενός εναλλακτικού συστήματος εκτροφής και επηρεάζει ουσιαστικά παράγοντες όπως η ωτοκία, το στρες και η θνησιμότητα.

Ο φωτισμός μέσα στο σύστημα περιλαμβάνει 200 FlexLED 2412, ρυθμιζόμενης έντασης, 8 FlexLED 1206, ρυθμιζόμενης έντασης και 4 dimmer ρύθμισης έντασης 2 εξόδων. Ο φωτισμός κάτω από το σύστημα περιλαμβάνει 100 FlexLED 2412, ρυθμιζόμενης έντασης, 4 FlexLED 1206, ρυθμιζόμενης έντασης και 2 dimmer ρύθμισης έντασης 2 εξόδων. Επίσης, ο φωτισμός μέσα στους διαδρόμους περιέχει 5 σειρές \* 13 λάμπες στεγανές οροφής BD LED ECO 29 W, 1,275 m., 3000 lm ρυθμιζόμενης έντασης.

### Συλλογή αυγών

Τα αυγά του συστήματος μεταφέρονται κατά μήκος του μέσω ταινίας με ταχύτητα 2,6 m/sec πολύ καλά προστατευμένα. Η συλλογή των αυγών ολοκληρώνεται μέσω του συστήματος EggTrax και ενός κεκλιμένου μεταφορέα που εξασφαλίζει ομαλή μετάβαση των αυγών από το σύστημα στην κεντρική ταινία μεταφοράς. Η μεταφορά των αυγών περιλαμβάνει 4 τεμάχια EggTrax 500 1 ορόφου και 4 τεμάχια μεταφορέα μεγάλης κλίσης steep conveyor 500x3000. Επίσης, περιλαμβάνει ταινία μεταφοράς των αυγών πλάτους 500 mm και μήκους 14 m για τη μεταφορά τους στο ωοσκοπικό μηχάνημα.

### Ταινία κοπριάς

Η απομάκρυνση της κοπριάς γίνεται με ταινία πλάτους 500 mm αποτελούμενη από 15 m οριζόντιο και 12 m κεκλιμένο τμήμα.

Η απομάκρυνση της κοπριάς γίνεται κάθε 2 μέρες.

### Ηλεκτρικοί πίνακες

Οι ηλεκτρικοί πίνακες αφορούν αυτοματισμούς για όλα τα συστήματα της πτηνοτροφικής μονάδας και πιο συγκεκριμένα ελέγχουν το σύστημα μεταφοράς της τροφής από το σιλό στο θάλαμο σε συνδυασμό με τους κινητήρες του συστήματος τάϊσματος, το σύστημα απομάκρυνσης κοπριάς σε συνδυασμό με το κεντρικό σύστημα απομάκρυνσης κοπριάς από τον θάλαμο, το σύστημα μεταφοράς των αυγών σε συνδυασμό με την κεντρική ταινία μεταφοράς τους στο διαλογέα και το σύστημα φωτισμού.

Το κόστος των παγίων που απαιτούνται για τη μετάβαση από τις κλωβοστοιχίες στο σύστημα εκτροφής αχρώνα σε πολυώροφο εσχарωτό δάπεδο παρουσιάζεται στον πίνακα 7.

**Πίνακας 7:** Πάγια στοιχεία μονάδας αχρώνα σε πολυώροφο εσχарωτό δάπεδο

<i>Τιμές Παγίων στο πολυώροφο εσχарωτό δάπεδο</i>	<b>Κόστος αγοράς/κατασκευής</b>	<b>Έτος παραγωγικής ζωής</b>
<b>Κτήρια-κατασκευές</b>		
<i>Μελέτες και χωματουργικά</i>	44.000 €	5
<i>Πτηνοτροφείο 1050 τ.μ. (70x15)</i>	53.000 €	5
<b>Εξοπλισμός</b>	97.000 €	
<i>Σιλό και σύστημα μεταφοράς τροφής</i>	4.300 €	5
<i>Σύστημα εξαερισμού-ψύξης</i>	25.000 €	5
<i>Γεννήτρια</i>	12.000 €	5
<i>Αυτοκίνητο</i>	10.000 €	5
<i>Ωοσκοπικό κέντρο</i>	20.000 €	5
<i>Συλλογή αυγών</i>	24.000 €	0
<i>Ταινίες κοπριάς</i>	15.000 €	0
<i>Σύστημα Natura Step 24-N-18-18 4 σειρών</i>	280.000 €	0
<i>Σύστημα φωτισμού</i>	25.000 €	0
<i>Ηλεκτρολογική εγκατάσταση</i>	6.000 €	0
<i>Υδραυλική εγκατάσταση</i>	2.000 €	0
<i>Ηλεκτρικός πίνακας</i>	25.000 €	0
<b>Σύνολο παγίων</b>	<b>545.300 €</b>	

## 8. ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

### 8.1.1 ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΣΕ ΑΧΥΡΩΝΑ ΕΠΙ ΔΑΠΕΔΟΥ

Για την μετατροπή της πτηνοτροφικής μονάδας από κλωβούς σε αχυρώνα επί δαπέδου το συνολικό κόστος ανέρχεται σε 384.100 €, το οποίο περιλαμβάνει το κόστος του νέου πτηνοτροφικού θαλάμου που είναι 110.700 € και το κόστος του νέου εξοπλισμού που ανέρχεται σε 273.400 €.

**Πίνακας 8:** Πάγια στοιχεία κατά την μετατροπή σε αχυρώνα επί δαπέδου

<b>Κτίρια</b>	<b>Κόστος αγοράς/ κατασκευή</b>
<i>Μελέτες και χωματουργικά</i>	50.200 €
<i>Πτηνοτροφείο 1200 τ.μ. (80x15)</i>	60.500 €
<b>Εξοπλισμός</b>	
<i>κούρνιες και κύκλο τροφής αλυσίδας</i>	21.800 €
<i>Ταϊστρος</i>	38.500 €
<i>Ποτίστρες (πιπίλα)</i>	11.000 €
<i>Σιλό 2 και σύστημα μεταφοράς (νέος θάλαμος)</i>	5.500 €
<i>Σύστημα εξαερισμού-ψύξης (νέος θάλαμος)</i>	55.600 €
<i>Αυτόματες φωλιές-εσχαρωτό δάπεδο</i>	110.000 €
<i>Σύστημα φωτισμού (νέος θάλαμος)</i>	7.000 €
<i>Υδραυλική εγκατάσταση</i>	6.000 €
<i>Ηλεκτρολογική εγκατάσταση</i>	18.000 €
<b>Σύνολο παγίων</b>	<b>384.100 €</b>

### 8.1.2. ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΣΕ ΑΧΥΡΩΝΑ ΜΕ ΠΟΛΥΩΡΟΦΟ ΕΣΧΑΡΩΤΟ ΔΑΠΕΔΟ

Για την μετάβαση από κλωβούς σε αχυρώνα με πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο το συνολικό κόστος ανέρχεται σε 375.000 €, το οποίο περιλαμβάνει μόνο το κόστος του νέου εξοπλισμού αφού το κτίριο παραμένει ως έχει.

**Πίνακας 9:** Πάγια στοιχεία κατά τη μετάβαση σε αχυρώνα με πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο

<i>Εξοπλισμός</i>	
<i>Ταινίες κοπριάς</i>	15.000 €
<i>Συλλογή αγών</i>	24.000 €
<i>Σύστημα Natura Step 24-N-18-18 4 σειρών</i>	280.000 €
<i>Σύστημα φωτισμού</i>	25.000 €
<i>Ηλεκτρολογική εγκατάσταση</i>	6.000 €
<i>Ηλεκτρικός πίνακας</i>	25.000 €
<i>Σύνολο</i>	375.000 €

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

### 8.2.1 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΣΟΔΩΝ

Ο όρος πρόσδοδος (έσοδα) αφορά την αξία, εκφρασμένη σε χρήμα, ενός ή και όλων των παραγόμενων προϊόντων από μία γεωργική επιχείρηση σε μία συγκεκριμένη παραγωγική περίοδο. Συνήθως αφορά σε ένα ημερολογιακό έτος ή σε ένα γεωργικό έτος (Σεπτεμβρίου – Αυγούστου, Τσιμπούκας, 2009).

Η πρόσδοδος της παρούσας μονάδας αφορά στα αυγά κατάλληλα προς κατανάλωση (Α κατηγορίας), τα αυγά Β κατηγορίας και μεταποίησης και τις όρνιθες απόσυρσης στο τέλος της παραγωγικής περιόδου. Επίσης, τα προϊόντα που συμμετέχουν στον υπολογισμό εσόδων χωρίζονται σε 2 κατηγορίες, τα κύρια προϊόντα που συμμετέχουν σε ποσοστό πάνω από 10% και τα δευτερεύοντα προϊόντα που συμμετέχουν σε ποσοστό κάτω από 10%. Τα αυγά κατάλληλα για κατανάλωση είναι κύριο προϊόν, ενώ τα αυγά Β κατηγορία και οι όρνιθες απόσυρσης είναι δευτερεύοντα προϊόντα.

Η τιμή πώλησης των αυγών τα οποία είναι κατάλληλα προς κατανάλωση στην εκτροφή με κλωβούς είναι 0,13€, ενώ η τιμή των αυγών από τον αχυρώνα 0,17€. Η τιμή πώλησης των

αυγών Β κατηγορίας και μεταποίησης πωλούνται 0,06 € και οι όρνιθες προς απόσυρση 0,15 € το κιλό.

Στον πίνακα 10 παρουσιάζονται τα έσοδα για το 1<sup>ο</sup> έτος της πτηνοτροφικής μονάδας και για τις 2 μετατροπές σε αχυρώνα.

**Πίνακας 10:** Έσοδα ανά σύστημα εκτροφής κατά το 1ο έτος

<i>Ακαθάριστη πρόσδοδος 1<sup>ου</sup> έτους</i>	<b>Κλωβοί</b>	<b>Αχυρώνα επί δαπέδου</b>	<b>Αχυρώνα με πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο</b>
<i>αυγά για κατανάλωση (Α)</i>	€ 687.174	€ 898.612	€ 898.612
<i>αυγά για κατανάλωση (Β)</i>	€ 19.029	€ 25.373	€ 25.373
<i>πώληση κρέατος ορνίθων</i>	€ -	€ -	€ -
<i>Σύνολο</i>	€ 706.203	€ 923.985	€ 923.985
<b>ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΕΣΟΔΑ</b>	-	€ 217.782	€ 217.782

Στον πίνακα 11, παρατίθενται τα στοιχεία παραγωγής αυγών του υβριδίου Hyline Brown και υπολογίζονται οι ποσότητες παραγωγής αυγών για όλα τα μεγέθη (S, M, L και XL) και με την χρήση του σταθμισμένου μέσου όρου βρέθηκε μία τιμή για την εκτροφή σε κλωβούς και για την εκτροφή σε αχυρώνα ανεξαρτήτου μεγέθους. Τα ποσοστά παραγωγής υπολογίστηκαν στην 50<sup>η</sup> εβδομάδα ηλικίας της όρνιθας με βάση τις αποδόσεις του υβριδίου.

**Πίνακας 11:** Υπολογισμός τιμής πώλησης αυγών κλωβοστοιχίας

	<b>Ποσότητα παραγωγής αυγών %</b>	<b>Παραγόμενη ποσότητα Αυγών</b>	<b>Τιμή €</b>	<b>Σύνολο €</b>
<i>S</i>	0,1	5.285,952	0,10	528,5952
<i>M</i>	38,1	2.013.947,71	0,12	241.673,725
<i>L</i>	60,4	3.192.715,01	0,14	446.980,101
<i>XL</i>	1,4	74.003,328	0,17	12.580,5658
<i>Αυγά β κατηγορίας</i>	0,06			
<i>Σταθμισμένη τιμή πώλησης αυγών κλωβοστοιχίας</i>				<i>0,13276 €</i>



**Πίνακας 12:** Υπολογισμός τιμής αυγών αχυρώνα

	Ποσότητα παραγωγής αυγών %	Παραγόμενη ποσότητα Αυγών	Τιμή €	Σύνολο €
<i>S</i>	0,2	10.571,904	0,13	1.374,34752
<i>M</i>	37,1	1.961.088,19	0,16	313.774,111
<i>L</i>	61,3	3.240.288,58	0,18	583.251,944
<i>XL</i>	1,4	74.003,328	0,2	14.800,6656
<i>Αυγά β κατηγορίας</i>	0,06			
<i>Σταθμισμένη τιμή πώλησης αυγών αχυρώνα</i>				<i>0,1727€</i>

### 8.2.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΕΞΟΔΩΝ

Η επιβαρύνσεις εκφραζόμενες σε χρήμα ή με άλλα μέσα συναλλαγής, αποτελούν τις παραγωγικές δαπάνες των παραγόμενων προϊόντων και ευρύτερα τις παραγωγικές δαπάνες των γεωργικών επιχειρήσεων ή τα έξοδα τους (Τσιμπούκας, 2009).

Για τα έξοδα της πτηνοτροφικής εκμετάλλευσης υπολογίζονται οι αμοιβές εργαζομένων και τα λειτουργικά της έξοδα. Για τους υπολογισμούς λαμβάνεται υπόψη η ετήσια ανθρώπινη εργασία σε 1750 Μονάδες Ανθρώπινης Εργασία (ΜΑΕ) ανά έτος, το ωρομίσθιο εργαζομένου σε 5€ και το κόστος ασφάλισης στα 24,81% της μισθολογικής δαπάνης ανά έτος. Οι απαραίτητες ώρες εργασίας για τους εμπλουτισμένους κλωβούς ανέρχονται σε 105 ώρες ανά 1000 όρνιθες και για τον αχυρώνα με αυτόματη συλλογή αυγών σε 250 ώρες ανά 1000 όρνιθες (Γκολιομύτης, 2016). Επίσης, υπολογίζονται 208 ώρες για την μεταφορά των αυγών σε σημεία τελικής πώλησης. Οι υπολογισμοί γίνονται σε ένα ημερολογιακό έτος. Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι απαιτούμενες ώρες εργασία, ο αριθμός εργαζομένων, το κόστος ασφάλισης ανά έτος και το κόστος μισθοδοσίας για τους κλωβούς και για τις 2 μεταβάσεις σε αχυρώνα.

**Πίνακας 13:** Απαιτούμενες δαπάνες εργασίας ανά σύστημα εκτροφής σε ένα ημερολογιακό έτος

<i>Εργασία</i>	<b>Κλωβοί</b>	<b>Αχυρώνας επί δαπέδου</b>	<b>Αχυρώνας πολυώροφο εσαρωτό δάπεδο</b>
<i>Ώρες εργασίας εργάτη</i>	3033	5061	5061
<i>Ωρομίσθιο εργάτη (μικτά, χωρίς ασφαλιστικές εισφορές εργοδότη, €)</i>	5,0	5,0	5,0
<i>Αριθμός Εργαζομένων</i>	1,0	3,0	3,0
<i>Κόστος ασφάλισης / έτος (24,81%, €)</i>	3.763	6.278	6.278
<i>Κόστος μισθοδοσίας / έτος (€)</i>	15.166	25.304	25.304
<i>Σύνολο Δαπανών Εργασίας</i>	18.928	31.582	31.582

Με βάση τον παραπάνω πίνακα, οι ώρες εργασίας που χρειάζονται για τους κλωβούς είναι αρκετά λιγότερες σε σχέση με την εκτροφή σε αχυρώνα. Έτσι, το κόστος μισθοδοσίας παρατηρείται ότι αυξάνεται κατά την μετάβαση σε σύστημα αχυρώνα από 18.928 € στους κλωβούς σε 31.582 € στον αχυρώνα.

Στα λειτουργικά έξοδα της μονάδας (καταβαλλόμενες δαπάνες) περιλαμβάνεται το καταβαλλόμενο ενοίκιο εδάφους, η αξία αγοραζόμενων και αναλώσιμων υλικών και η αμοιβή τρίτων και λοιπές δαπάνες (Πίνακας 14).

**Πίνακας 14:** Λειτουργικές δαπάνες ανά σύστημα εκτροφής κατά το 1<sup>ο</sup> έτος

	<b>Κλωβοί</b>	<b>Αχυρώνα επί δαπέδου</b>	<b>Αχυρώνας σε πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο</b>
<i>Έδαφος</i>			
<i>Ενοίκιο ενοικιαζόμενης γης</i>	250 €	250 €	250 €
<i>Αναλώσιμα υλικά</i>			
<i>Δαπάνες διατροφής</i>	306.365 €	321.683 €	321.683 €
<i>Δαπάνες αγοράς πουλάδων</i>	69.920 €	69.920 €	69.920 €
<i>Δαπάνες για στρωμνή (σύνολο)</i>	-	1.101 €	-
<i>Δαπάνες εμβολίων</i>	699 €	699 €	699 €
<i>Δαπάνες συσκευασίας</i>	10.571,90 €	10.571,90 €	10.571,90 €
<i>Αμοιβή υπηρεσιών τρίτων</i>			
<i>Δαπάνη πληρωμής κτηνιάτρου και λογιστή</i>	1600 €	1600€	1600€
<i>Λοιπές δαπάνες</i>			
<i>ΔΕΗ, νερό κ.α.</i>	4.303 €	6044€	3714€
<i>Σύνολο Δαπανών</i>	393.708,9 €	411.868,9 €	408.437,9 €

Από τον παραπάνω πίνακα παρατηρείται ότι υπάρχουν αρκετά σταθερά λειτουργικά έξοδα όπως η αγορά των πουλάδων, δαπάνες εμβολίων, δαπάνες συσκευασίας και οι δαπάνες πληρωμής του κτηνιάτρου και του λογιστή. Ο αριθμός των πουλάδων παραμένει σταθερός κατά τις μεταβάσεις γι' αυτό παραμένει το ίδιο και έχουν υπολογιστεί με 4€ / όρνιθα. Κατά την μετάβαση σε εκτροφή αχυρώνα παρατηρείται ότι αλλάζει το κόστος διατροφής των ορνίθων κατά 15.318 €. Οι συσκευασίες που έχουν υπολογιστεί είναι καρτέλες χάρτινες των 30 αυγών, 100 τεμαχίων με δευρώ. Τέλος, μεγαλύτερη διαφορά παρατηρείται στις λοιπές δαπάνες και κυρίως μεγαλύτερη στου αχυρώνα δαπέδου διότι έχουμε 2 κτίρια.

Επίσης, υπολογίστηκαν οι δαπάνες συντήρησης και ασφαλιστρών που πολλαπλασιάστηκε το μέσο επενδυμένο κεφάλαιο (ΜΕΚ) σε κτίσματα με το συντελεστή 1% και το μέσο επενδυμένο κεφάλαιο σε εξοπλισμό με το συντελεστή 3% αντίστοιχα. Οι δαπάνες ασφαλιστρών υπολογίστηκαν πολλαπλασιάζοντας με το μέσο επενδυμένο κεφάλαιο με το συντελεστή 0,83%.

**Πίνακας 15:** Ύψος δαπανών συντήρησης και ασφαλίσεων κατά το 1<sup>ο</sup> έτος

	<b>Δαπάνες Συντήρησης</b>	<b>Δαπάνες Ασφαλίσεων</b>
<i>Κλωβοί</i>	7.379 €	2.472 €
<i>Αχυρώνα επί δαπέδου</i>	11.190 €	4.128 €
<i>Πρόσθετες δαπάνες 1</i>	3.811 €	1.656 €
<i>Κλωβοί</i>	7.379 €	2.472 €
<i>Αχυρώνα σε πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο</i>	12.784 €	3.967 €
<i>Πρόσθετες δαπάνες 2</i>	5.405 €	1.495 €

Έπειτα, παρουσιάζονται συνοπτικά το σύνολο όλων των πρόσθετων δαπανών που απαιτούνται για το πρώτο έτος ανά μετάβαση.

**Πίνακας 16:** Σύνολο πρόσθετων δαπανών ανά μετάβαση κατά το 1<sup>ο</sup> έτος

	<b>Αχυρώνα επί δαπέδου</b>	<b>Αχυρώνα σε πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο</b>
<i>Πρόσθετες λειτουργικά έξοδα</i>	18.337 €	14.906 €
<i>Πρόσθετες δαπάνες εργασίας</i>	3.190 €	3.190 €
<i>Πρόσθετες δαπάνες συντήρησης</i>	3.810 €	5.404 €
<i>Πρόσθετες δαπάνες ασφαλίσεων</i>	1.656 €	1.495 €
<i>Σύνολο πρόσθετων δαπανών</i>	26.992 €	24.995 €

Συγκρίνοντας τις δυο μεταβάσεις από τον πίνακα 16 παρατηρείται ότι το σύνολο των πρόσθετων δαπανών, σε σχέση με την εκτροφή κλωβοστοιχίας, είναι μικρή η διαφορά μεταξύ των 2 συστημάτων εκτροφής αχυρώνα. Για τον αχυρώνα δαπέδου ανέρχεται στα 26.992 € ενώ για τον αχυρώνα με πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο ανέρχεται σε 24.995 €.

### 8.3 ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Με την ευρύτερη έννοια του όρου ο προϋπολογισμός είναι πίνακας προβλέψεων δαπανών και εσόδων για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Ο προϋπολογισμός σαν μέθοδος υποστηρίζει την λήψη αποφάσεων εκ μέρους του διοικούντος (διευθυντής, αρχηγός της γεωργικής

επιχείρησης) όσον αφορά την μελλοντική αναδιάρθρωση (μερική ή ολική) του παραγωγικού συστήματος της γεωργικής επιχείρησης (Τσιμπούκας, 2020).

Πιο συγκεκριμένα, προϋπολογίζονται οι προβλεπόμενες δαπάνες παραγωγής και τα αναμενόμενα οικονομικά αποτελέσματα, που αντιστοιχούν σε διάφορα σχέδια παραγωγής μιας γεωργικής επιχείρησης. Με συστηματική παρουσία των τεχνικοοικονομικών δεδομένων και των δεικτών οικονομικής αποδοτικότητας των διαφόρων σχεδίων, δίνεται η δυνατότητα στον διοικούντα να συγκρίνει και να επιλέξει το κατάλληλο από αυτά (Τσιμπούκας, 2020).

Ο στόχος για την εφαρμογή του γεωργικού προϋπολογισμού αποβλέπει στην καλύτερη δυνατή αξιοποίηση των διαθέσιμων συντελεστών παραγωγής μια γεωργικής επιχείρησης, εξετάζοντας διαφορετικούς κλάδους παραγωγής και διαφορετικά συστήματα παραγωγής, με σκοπό τη μείωση του κόστους παραγωγής και την βελτίωση των οικονομικών αποτελεσμάτων (Τσιμπούκας, 2020).

### 8.3.1 Μερικός Προϋπολογισμός

Ο μερικός προϋπολογισμός εφαρμόζεται σε περιπτώσεις μερικών ή μικρών μεταβολών του υπάρχοντος ήδη εφαρμοζόμενου σχεδίου μιας γεωργικής επιχείρησης. (Τσιμπούκας, 2020)

Με τον μερικό γεωργικό προϋπολογισμό γίνεται προσπάθεια να υπολογισθεί η επίδραση των μεταβολών στην πρόσοδο και τις παραγωγικές δαπάνες της γεωργικής εκμετάλλευσης, η οποία βρίσκεται ήδη σε λειτουργία (Τσιμπούκας, 2020).

Η μεταβολή του οικονομικού αποτελέσματος προσδιορίζεται ως το άθροισμα των περικοπόμενων δαπανών και των πρόσθετων εσόδων μείον το άθροισμα των πρόσθετων δαπανών και των περικοπόμενων εσόδων. Όταν η μεταβολή του οικονομικού αποτελέσματος είναι θετική, δηλαδή εάν το άθροισμα των περικοπόμενων δαπανών και των πρόσθετων εσόδων είναι μεγαλύτερο από το άθροισμα των πρόσθετων δαπανών και των περικοπόμενων εσόδων  $((A+B) - (Γ+Δ))$  τότε θεωρείται συμφέρουσα η μεταβολή του υπάρχοντος σχεδίου παραγωγής της γεωργικής επιχείρησης. Δηλαδή, θα αυξηθεί το οικονομικό αποτέλεσμα της γεωργικής επιχείρησης εφόσον αντικατασταθεί ο υπάρχον κλάδος παραγωγής με τον νέο. Αντίθετα, σε περίπτωση αρνητικής μεταβολής του οικονομικού αποτελέσματος, δηλαδή όταν προκύπτει αρνητικός αριθμός από την διαφορά  $(A+B) - (Γ+Δ)$ , τότε η προτεινόμενη μεταβολή εκτιμάται σαν μη συμφέρουσα για τη γεωργική επιχείρηση.

Παρακάτω εξετάζεται η σύνταξη του μερικού προϋπολογισμού της μετατροπής από κλωβοστοιχίες σε αχυρώνα επί δαπέδου

## Α. Μετατροπή από κλωβούς σε αχυρώνα επί δαπέδου

Πίνακας 17: Σύνταξη του μερικού προϋπολογισμού για την μετατροπή από κλωβούς σε αχυρώνα επί δαπέδου

Δαπάνες	A) Περικοπτόμενες δαπάνες	Γ) Πρόσθετες δαπάνες
	Κλωβοί	Αχυρώνας επί δαπέδου
Αμοιβή εργασίας	22.748 €	25.304 €
Ασφαλιστικές εισφορές	5.644 €	6.278 €
Τόκοι εργασίας	1.008 €	1.121 €
Δαπάνες διατροφής	306.365 €	321.683 €
Δαπάνες συσκευασίας	10.395 €	10.572 €
Δαπάνες για στρωμνή	-	1.101 €
Λοιπές δαπάνες	3.703 €	6.044 €
Τόκοι κ. Κεφαλαίου	13.830 €	14.612 €
Απόσβεση πρόσθετου εξοπλισμού	9.500 €	26.351 €
Τόκος πρόσθετου εξοπλισμού	11.229 €	27.952 €
Δαπάνες συντήρησης πρόσθετου εξοπλισμού	4.433 €	8.859 €
Δαπάνες ασφαλιστρών πρόσθετου εξοπλισμού	1.226 €	3.053 €
Τόκοι δαπανών συντήρησης και ασφαλιστρών	201 €	423 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>390.283 €</b>	<b>453.354 €</b>
	B) Πρόσθετα έσοδα	Δ) Περικοπτόμενα έσοδα
Ακαθάριστη Πρόσοδος / έτος	Μετάβαση Αχυρώνας	Κλωβοί
Έσοδα από αυγά που πωλήθηκαν για κατανάλωση	898.612 €	779.652 €
Έσοδα από αυγά που πωλήθηκαν ακατάλληλα	25.373 €	18.712 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>923.984 €</b>	<b>798.363 €</b>
<b>Οικονομικό αποτέλεσμα (A+B)-(Γ+Δ)</b>	<b>62.550 €</b>	

Με βάση τον παραπάνω πίνακα 17, η μετατροπή από κλωβοστοιχία σε αχυρώνα επί δαπέδου είναι συμφέρουσα για την πτηνοτροφική μονάδα, αφού το οικονομικό αποτέλεσμα θα βελτιωθεί κατά 62.550 €.

Μια παραλλαγή της μεθόδου του μερικού προϋπολογισμού είναι η μέθοδος του προϋπολογισμού του κρίσιμου σημείου η οποία εφαρμόζεται όταν υπάρχει μεγάλη αβεβαιότητα για το αναμενόμενο ύψος ενός από τους δύο παράγοντες που διαμορφώνουν την Ακαθάριστη Πρόσοδο. Πιο συγκεκριμένα, αξιολογούνται οι επιπτώσεις των πιθανών μεταβολών στις αποδόσεις και στις τιμές πώλησης του προϊόντος επί των οικονομικών αποτελεσμάτων της πτηνοτροφικής εκμετάλλευσης (Τσιμπούκας, 2020).

Λαμβάνοντας υπόψη ότι μεταβάλλονται μόνο οι τιμές των προϊόντων από τον πίνακα του μερικού προϋπολογισμού ενώ τα υπόλοιπα στοιχεία παραμένουν αμετάβλητα, συντάσσεται ο προϋπολογισμός του κρίσιμου σημείου. Επίσης, συντάσσεται ο πίνακας ωφελειών όπου υπολογίζεται η μεταβολή του οικονομικού αποτελέσματος στους διάφορους συνδυασμούς των τιμών πώλησης του αυγού. (Τσιμπούκας, 2020).

$$\text{Κρίσιμη τιμή αυγών κλωβοστοιχίας} = \frac{\text{Ακαθ. Πρόσοδος κλωβοστοιχίας} + \text{Οικ. Αποτελέσματα}}{\text{Σύνολο παραγόμενων αυγών κλωβοστοιχίας}} = 0,1620\text{€}$$

$$\text{Κρίσιμη τιμή αυγών αχυρώνα επί δαπέδου} = \frac{\text{Ακαθ. Πρόσοδος αχυρώνα} - \text{Οικ. Αποτελέσματα}}{\text{Σύνολο παραγόμενων αυγών αχυρώνα}} = 0,1581\text{€}$$

**Πίνακας 18:** Πίνακας ωφελειών αυγών κατά την μετατροπή σε αχυρώνα επί δαπέδου

		<b>Τιμή πώλησης αυγών αχυρώνα (€/αυγό)</b>			
		0,16 €	0,17 €	0,18 €	
<b>Τιμή πώλησης αυγών κλωβοστοιχίας (€/αυγό)</b>	0,14 €	61.667 €	114.527 €	167.386 €	
	0,13 €	113.644 €	166.504 €	219.363 €	
	0,12 €	165.621 €	218.480 €	271.340 €	

Από τον πίνακα 18 δεν προκύπτει αρνητικό αποτέλεσμα, πουλώντας τα αυγά σε κλωβούς με 0,13€ και τα αυγά αχυρώνα με 0,17€, έχουμε θετικό οικονομικό αποτέλεσμα και η μετατροπή θεωρείται συμφέρουσα.

## B. Μετατροπή από κλωβούς σε αχυρώνα με πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο

<i>Πίνακας 19: Σύνταξη του μερικού προϋπολογισμού για την μετατροπή από κλωβούς σε αχυρώνα με πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο</i>	A) Περικοπτόμενες δαπάνες	Γ) Πρόσθετες δαπάνες
Αμοιβή εργασίας	22.748 €	25.304 €
Ασφαλιστικές εισφορές	5.644 €	6.278 €
Τόκοι εργασίας	1.008 €	1.121 €
Δαπάνες διατροφής	306.365 €	321.683 €
Δαπάνες συσκευασίας	10.395 €	10.572 €
Δαπάνες για στρωμνή		- €
Λοιπές δαπάνες	3.703 €	3.714 €
Τόκοι κ. Κεφαλαίου	13.830 €	14.491 €
Απόσβεση πρόσθετου εξοπλισμού	9.500 €	33.456 €
Τόκος πρόσθετου εξοπλισμού	11.229 €	26.214 €
Δαπάνες συντήρησης πρόσθετου εξοπλισμού	4.433 €	4.115 €
Δαπάνες ασφαλίσεων πρόσθετου εξοπλισμού	1.226 €	2.863 €
Τόκοι δαπανών συντήρησης και ασφαλίσεων	201 €	248 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>390.283 €</b>	<b>450.059 €</b>
	B) Πρόσθετα έσοδα	Δ) Περικοπτόμενα έσοδα
Ακαθάριστη Πρόσοδος / έτος	Μετάβαση Αχυρώνας	Κλωβοί
Έσοδα από αυγά που πωλήθηκαν για κατανάλωση	898.612 €	779.652 €
Έσοδα από αυγά που πωλήθηκαν ακατάλληλα	25.373 €	18.712 €
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>923.984 €</b>	<b>798.363 €</b>
<b>Οικονομικό αποτέλεσμα (A+B)-(Γ+Δ)</b>	<b>65.845 €</b>	

Επίσης, στη δεύτερη περίπτωση από τον πίνακα 19 του μερικού προϋπολογισμού προκύπτει θετικό αποτέλεσμα το οποίο είναι 65.845 €, δηλαδή θα αυξηθεί το οικονομικό αποτέλεσμα της πτηνοτροφικής μονάδας εφόσον θα γίνει η μετατροπή σε εκτροφή αχυρώνα με πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο.



$$\text{Κρίσιμη τιμή αυγών κλωβοστοιχίας} = \frac{\text{Ακαθ. Πρόσοδος κλωβοστοιχίας} + \text{Οικ. Αποτελέσματα}}{\text{Σύνολο παραγόμενων αυγών κλωβοστοιχίας}} = 0,162\text{€}$$

$$\text{Κρίσιμη τιμή αυγών αχυρώνα επί δαπέδου} = \frac{\text{Ακαθ. Πρόσοδος αχυρώνα} - \text{Οικ. Αποτελέσματα}}{\text{Σύνολο παραγόμενων αυγών αχυρώνα}} = 0,157\text{€}$$

**Πίνακας 20:** Πίνακας ωφελειών αυγών κατά την μετατροπή σε αχυρώνα σε πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο

<i>Τιμή πώλησης αυγών αχυρώνα</i>				
		0,16 €	0,17 €	0,18 €
<i>Τιμή πώλησης αυγών κλωβοστοιχίας</i>	0,14 €	64.962 €	117.822 €	170.681 €
	0,13 €	116.939 €	169.798 €	222.658 €
	0,12 €	168.916 €	221.775 €	274.635 €

Από τον πίνακα ωφελειών δεν προκύπτει αρνητικό οικονομικό αποτέλεσμα πουλώντας τα αυγά των κλωβών 0,13€ και τα αυγά αχυρώνα σε 0,17€, οπότε η μετατροπή θεωρείται συμφέρουσα.

#### 8.4 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΚΤΡΟΦΩΝ

Οικονομικά αποτελέσματα μιας γεωργικής δραστηριότητας είναι 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. (Τσιμπούκας, 2009). Τα οικονομικά αποτελέσματα των εκτροφών που παρουσιάζονται είναι για διάστημα 10 ετών.

##### 8.4.1 Ακαθάριστη πρόσοδος

Ακαθάριστη πρόσοδος είναι η αξία του ολόκληρου του προϊόντος που έχει παραχθεί από τη γεωργική εκμετάλλευση σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο, υπολογίζοντας και τις πιθανές αποζημιώσεις και επιδοτήσεις του προϊόντος (Τσιμπούκας, 2009).

**Πίνακας 21:** Εξέλιξη της ακαθάριστης προσόδου μεταξύ των εκτροφών στην περίοδο 10 ετών

<i>Έτη</i>	<i>Κλωβοί</i>	<i>Αχυρώνας επί δαπέδου</i>	<i>Αχυρώνας σε πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο</i>
1	€ 706.203	€ 923.984	€ 923.984
2	€ 616.483	€ 788.507	€ 788.507
3	€ 603.069	€ 771.319	€ 771.319
4	€ 602.409	€ 770.473	€ 770.473
5	€ 708.623	€ 908.028	€ 908.028
6	€ 620.551	€ 793.720	€ 793.720
7	€ 606.587	€ 775.827	€ 775.827
8	€ 594.493	€ 760.329	€ 760.329
9	€ 712.798	€ 911.926	€ 911.926
10	€ 620.004	€ 794.472	€ 794.472

#### 8.4.2 Καθαρό κέρδος

Το καθαρό κέρδος προϊόντος προκύπτει αν από την ακαθάριστη πρόσοδο προϊόντος, αφαιρέσουμε το σύνολο των παραγωγικών δαπανών του προϊόντος.

**Πίνακας 22:** Καθαρό κέρδος μεταξύ των εκτροφών στην περίοδο 10 ετών

<i>Έτη</i>	<i>Κλωβοί (1)</i>	<i>Αχυρώνας επί δαπέδου (2)</i>	<i>Μετατροπή 1 (3) = (2) – (1)</i>	<i>Αχυρώνας σε πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο (4)</i>	<i>Μετατροπή 2 (5) = (4) - (1)</i>
1	€ 227.501	€ 377.282	€ 99.781	€ 374.502	€ 147.001
2	€ 160.263	€ 266.769	€ 106.506	€ 263.369	€ 103.106
3	€ 150.342	€ 254.544	€ 104.202	€ 252.214	€ 101.872
4	€ 149.161	€ 254.714	€ 105.553	€ 253.197	€ 104.036
5	€ 305.351	€ 443.361	€ 138.010	€ 442.694	€ 137.343
6	€ 172.639	€ 286.965	€ 114.326	€ 286.819	€ 114.180
7	€ 161.779	€ 273.711	€ 121.463	€ 274.549	€ 112.770
8	€ 152.248	€ 262.371	€ 110.123	€ 264.108	€ 111.860
9	€ 315.859	€ 460.161	€ 144.302	€ 462.748	€ 146.889
10	€ 180.391	€ 302.692	€ 122.301	€ 305.800	€ 125.409

Από τον πίνακα 22 παρατηρείται ότι το καθαρό κέρδος βγαίνει θετικό και στις 2 μετατροπές σε σχέση με την αρχική εκτροφή σε όλη την περίοδο που μελετάται. Σε περίπτωση που το αποτέλεσμα έβγαине αρνητικός αριθμός τότε θα χαρακτηριζόταν ως ζημιά (Τσιμπούκας, 2009). Επίσης, παρατηρείται πως το πρόσθετο καθαρό κέρδος στην περίοδο των 10 ετών είναι μεγαλύτερο στον αχυρώνα με πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο σε σχέση με τον αχυρώνα επί δαπέδου και το ποσό ανέρχεται σε 1.204.409 € και 1.166.567 € αντίστοιχα.

#### 8.4.3 Γεωργικό Εισόδημα

Το γεωργικό οικογενειακό εισόδημα είναι το υπόλοιπο της αφαίρεσης του συνόλου των εμφανών δαπανών (καταβαλλόμενων δαπανών + αποσβέσεων + αυτασφαλιστρών) από την ακαθάριστη πρόσοδο (Τσιμπούκας, 2009).

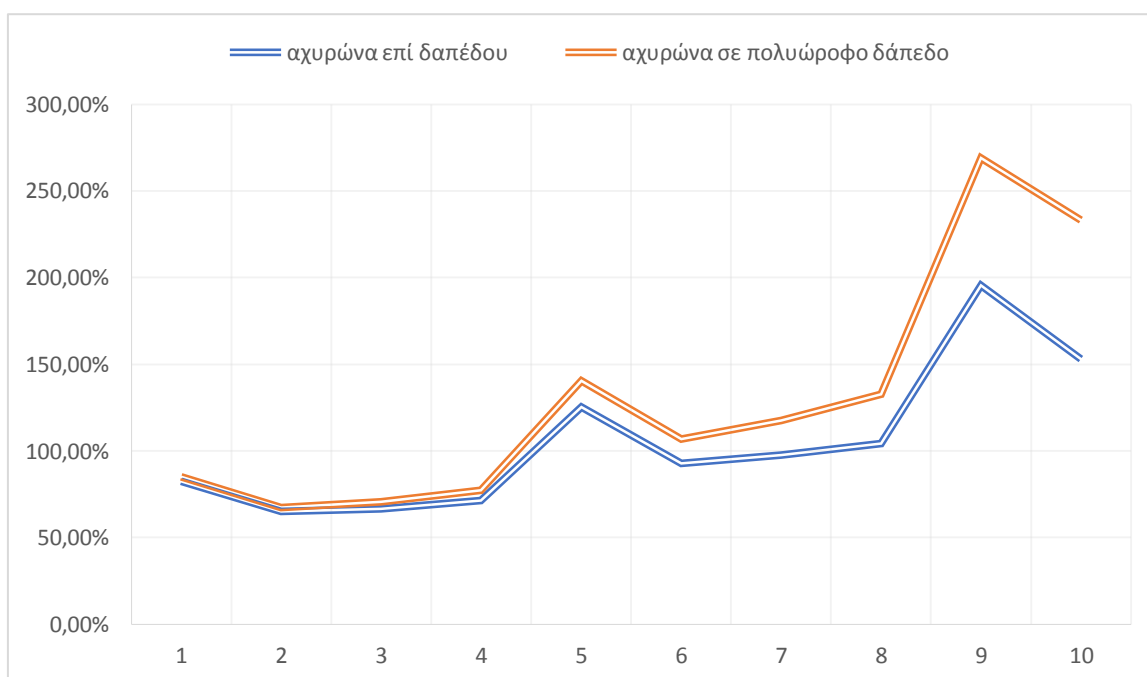
**Πίνακας 23:** Γεωργικό οικογενειακό εισόδημα των εκτροφών στην περίοδο 10 ετών

<i>Έτη</i>	<i>Κλωβοί (1)</i>	<i>Αχυρώνας δάπεδο (2)</i>	<i>επί Μετατροπή 1 (3) = (2) – (1)</i>	<i>Αχυρώνας πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο (4)</i>	<i>σε Μετατροπή 2 (5) = (4) - (1)</i>
1	€ 265.245	€ 402.415	€ 137.170	€ 398.785	€ 133.540
2	€ 195.872	€ 290.615	€ 94.743	€ 285.874	€ 90.002
3	€ 184.451	€ 277.944	€ 93.493	€ 273.721	€ 89.423
4	€ 181.914	€ 277.972	€ 96.058	€ 274.014	€ 92.100
5	€ 335.013	€ 464.941	€ 129.928	€ 461.279	€ 126.266
6	€ 202.467	€ 310.256	€ 107.789	€ 306.568	€ 104.101
7	€ 190.123	€ 297.320	€ 107.197	€ 294.048	€ 103.925
8	€ 179.129	€ 286.539	€ 107.410	€ 283.596	€ 104.467
9	€ 339.809	€ 483.691	€ 143.882	€ 481.023	€ 141.214
10	€ 204.439	€ 328.798	€ 124.359	€ 326.082	€ 121.643

Το γεωργικό οικογενειακό εισόδημα αυξάνεται και στις 2 μετατροπές σε όλη την περίοδο των 10 ετών. Συγκρίνοντας μεταξύ τους τις 2 μετατροπές, το πρόσθετο γεωργικό εισόδημα αυξάνεται περισσότερο κατά την μετατροπή αχυρώνα επί δάπεδο με το πόσο να ανέρχεται σε 1.142.029 € ενώ στο πολυώροφο 1.106.681 €.

#### 8.4.4 ΑΠΟΔΟΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Η αποδοτικότητα κεφαλαίου μετράτε με τη καθαρή πρόσοδο ως ποσοστό επί τοις % του μέσου όρου της αξίας του χρησιμοποιημένου (επενδυμένου) κεφαλαίου (Μ.Ε.Κ.), μεταξύ των απογραφών στην αρχή και στην λήξη της παραγωγικής περιόδου. Στην αξία του κεφαλαίου υπολογίζεται και η αξία του εδάφους (Τσιμπούκας, 2009). Στο παρακάτω διάγραμμα παρουσιάζεται η αποδοτικότητα κεφαλαίου και στις 2 μετατροπές σε αχυρώνα στο περίοδο 10 ετών.

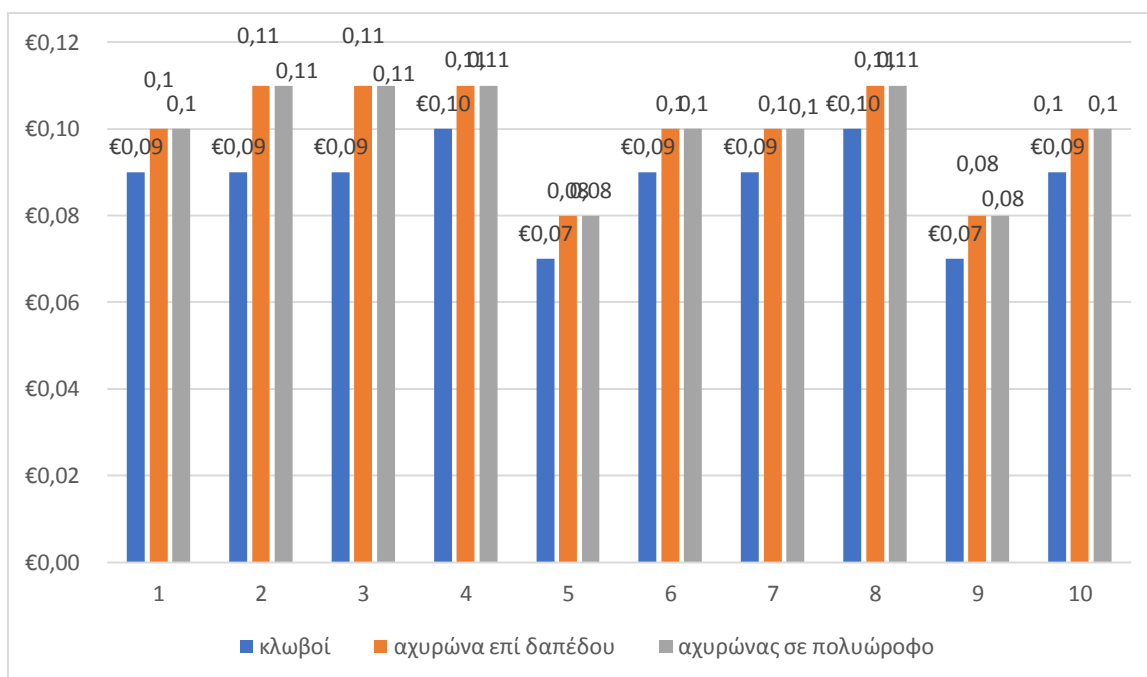


**Διάγραμμα 6:** Εξέλιξη αποδοτικότητας του κεφαλαίου των εκτροφών στην περίοδο 10 ετών

Από το διάγραμμα 5, υψηλότερα ποσοστά αποδοτικότητας κεφαλαίου παρατηρείται στην μετατροπή σε αχυρώνα με πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο.

#### 8.4.5 ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Για το κόστος παραγωγής των προϊόντων της πτηνοτροφικής επιχείρησης υπολογίστηκε με βάση τα κύρια προϊόντα της εκτροφής που είναι τα αυγά Α κατηγορίας. Για τον υπολογισμό του κόστους παραγωγής αφαιρέθηκε από το σύνολο των παραγόμενων δαπανών της μονάδας η συνολική αξία των δευτερευόντων προϊόντων και διαιρέθηκε με το ύψος της παραγωγής.



**Διάγραμμα 7:** Εξέλιξη του κόστους παραγωγής από α) κλωβούς → αχυρώνα επί δαπέδου, β) κλωβούς → αχυρώνα με πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο

Από το διάγραμμα 7 παρατηρείται ότι το κόστος παραγωγής και στις 2 μετατροπές αυξάνεται περίπου κατά 1 με 2 λεπτά σε σχέση με την εκτροφή σε κλωβούς

## 8.5 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΠΕΝΔΥΣΗΣ

Σε αυτό το κεφάλαιο αναλύονται οι μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη για την αξιολόγηση των επενδύσεων. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκαν η μέθοδος της Καθαρής Παρούσας Αξίας (ΚΠΑ), ο Εσωτερικός Βαθμός Απόδοσης (IRR) και η Περίοδος Επανεξοφής του Αρχικού Κεφαλαίου.

### 8.5.1 ΚΑΘΑΡΗ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΞΙΑ (ΚΠΑ)

Η Καθαρή Παρούσα Αξία είναι το πιο διαδεδομένο κριτήριο αξιολόγησης για την αξιολόγηση των επενδύσεων. Η ΚΠΑ είναι η διαφορά μεταξύ της παρούσας αξίας των καθαρών ταμειακών ροών (ΚΤΡ) της επένδυσης και του κεφαλαίου που απαιτείται για την απόκτηση του (Κ<sub>0</sub>). (Δράκος & Καραθανάσης, 2010).

$$ΚΠΑ = \sum_{t=1}^v \frac{ΚΤΡ_t}{(1+i)^t} - Κ_0$$

Με βάση αυτό το κριτήριο αξιολόγησης της επένδυσης αν η ΚΠΑ βγαίνει θετική (ΚΠΑ>0) τότε η επένδυση γίνεται αποδεκτή, αν η ΚΠΑ είναι ίση με το μηδέν (ΚΠΑ=0) τότε η επένδυση θεωρείται οριακή και ίσως αδιάφορη για τον επενδυτή. Τέλος, αν η ΚΠΑ είναι αρνητική (ΚΠΑ<0) τότε η επένδυση δεν πρέπει να γίνει αποδεκτή από την επιχείρηση. (Δράκος & Καραθανάσης, 2010).

#### 8.5.2 ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΣ ΒΑΘΜΟΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (IRR) Η (EBA)

Ο εσωτερικός βαθμός απόδοσης (IRR) μιας επένδυσης έχει την ιδιότητα να μηδενίζει την ΚΠΑ της επένδυσης. Εναλλακτικά ο IRR ορίζεται ως εκείνο το επιτόκιο (i) το οποίο έχει την ιδιότητα να εξισώνει την παρούσα αξία των καθαρών ταμειακών ροών της επένδυσης με το αρχικό κεφάλαιο. Επίσης, το IRR δείχνει την απόδοση ενός επενδυτικού προγράμματος. (Δράκος & Καραθανάσης, 2010)

Με βάση αυτό το κριτήριο αξιολόγησης της επένδυσης όταν το IRR είναι μεγαλύτερο από το επιτόκιο (  $IRR > i$  ) τότε η επένδυση γίνεται αποδεκτή, όταν το IRR είναι ίσο με το επιτόκιο (  $IRR = i$  ) τότε η επένδυση θεωρείται οριακή και ίσως αδιάφορη για τον επενδυτή και όταν το IRR είναι μικρότερο από το επιτόκιο (  $IRR < I$  ) τότε η επένδυση δεν πρέπει να γίνει αποδεκτή. (Δράκος & Καραθανάσης, 2010).

#### 8.5.3 ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΕΠΑΝΕΙΣΠΡΑΞΗΣ ΤΟΥ ΑΡΧΙΚΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

Ο χρόνος Επανείσπραξης του Αρχικού Κεφαλαίου είναι το χρονικό διάστημα που χρειάζεται για την ανάκτηση ή την επανείσπραξη του αρχικού κεφαλαίου της επένδυσης. Αν ο χρόνος επανείσπραξης του αρχικού κεφαλαίου είναι μικρότερος από μια προκαθορισμένη χρονική περίοδο, αποδεχόμαστε το έργο. Διαφορετικά απορρίπτουμε το έργο. (Δράκος & Καραθανάσης, 2017) Συγκρίνοντας δύο ή περισσότερες επενδύσεις, θα πρέπει να επιλεγεί εκείνη η επένδυση που έχει το πιο σύντομο χρονικό διάστημα επανείσπραξης.

Για την αξιολόγηση της παρούσας μελέτης χρησιμοποιήθηκαν τα παραπάνω κριτήρια αξιολόγησης της επένδυσης για την χρονική περίοδο 10 ετών. Οι υπολογισμοί πραγματοποιήθηκαν με τη κατάρτιση πινάκων excel και με τη χρήση κατάλληλων

εξισώσεων. Αναλυτικότερα, ως χρηματικές εισροές χρησιμοποιήθηκαν τα πρόσθετα έσοδα που προκύπτουν στην νέα εκτροφή από την διαφορά των ακαθάριστων προσόδων μεταξύ της αρχικής εκτροφής σε κλωβούς και των νέων εκτροφών σε αχυρώνα για κάθε έτος λειτουργίας. Στις χρηματικές εκροές υπολογίστηκαν τα πρόσθετα κόστη που προκύπτουν για τις νέες εκτροφές και υπολογίστηκαν από τη διαφορά των εξόδων μεταξύ της αρχικής μονάδας και των νέων εκτροφών σε αχυρώνα. Επίσης στο παράρτημα, στους Πίνακες 28, 29, και 30 παρουσιάζονται αναλυτικά τα έσοδα και τα έξοδα των εκτροφών αχυρώνα για την περίοδο 10 ετών. Για την πρόσθετη απόσβεση γίνεται αφαίρεση μεταξύ των αποσβέσεων της αρχικής εκτροφής και των εκτροφών αχυρώνα. Από τις αποσβέσεις και τον φορολογικό συντελεστή υπολογίζεται ο φόρος εισοδήματος και τα κέρδη μετά φόρων. Η κλίμακα του φορολογικού συντελεστή που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα μελέτη παρουσιάζεται παρακάτω.

**Πίνακας 24:** Κλίμακα φορολογικού συντελεστή 2021

<i><b>Εισόδημα ( € )</b></i>	<b>Φορολογικός συντελεστής ( % )</b>
<i>Έως 10.000 €</i>	9%
<i>10.001 – 20.000 €</i>	22%
<i>20.001 – 30.000 €</i>	28%
<i>30.001 – 40.000 €</i>	36%
<i>40.0001 και άνω</i>	44%

Για την εύρεση των προεξοφλημένων ταμειακών ροών χρησιμοποιήθηκε προεξοφλητικό επιτόκιο 8%, μεγαλύτερο από το αντίστοιχο του μεσοπρόθεσμου επιτοκίου του δανεισμού.

Επίσης, δεν περιλαμβάνονται οι τόκοι εφόσον οι επενδύσεις χρηματοδοτούνται με δάνειο και το προεξοφλητικό επιτόκιο  $r$  είναι μεγαλύτερο από το επιτόκιο του δανείου.

Παρακάτω παρουσιάζονται οι πίνακες με τους υπολογισμούς των κριτηρίων αξιολόγησης για τις μετατροπές σε αχυρώνα.





Από τον πίνακα 25 παρατηρείται ότι τα αποτελέσματα των κριτηρίων αξιολόγησης της επένδυσης έδειξαν ότι κατά την μετατροπή σε αχυρώνα επί δαπέδου το  $KPIA > 0$ ,  $EBA > i$  και  $PIEK < 10$  ετών οπότε η επένδυση είναι αποδεκτή. Για την εκτροφή σε αχυρώνα επί δαπέδου, κρατώντας σταθερό τον αριθμό των ορνίθων, χρειάζεται ένα καινούριο κτίριο και εξοπλισμό, το οποίο τα κόστη του ανεβάζουν αρκετά την επένδυση. Το πιο σημαντικό το οποίο παίζει πολύ μεγάλο ρόλο στην εκτροφή ορνίθων είναι η διατροφή. Αυτή την περίοδο τα κόστη στο σιτηρέσιο παρατηρείται πως είναι αρκετά υψηλά σε σχέση με πριν δύο χρόνια που το κόστος ήταν περίπου τα 0,35 λεπτά. Στον παρακάτω πίνακα εξετάζεται η εξέλιξη τιμής των κριτηρίων αξιολόγησης σε σχέση με την τιμή του σιτηρεσίου των ορνίθων.

**Πίνακας 26:** Εξέλιξη δεικτών βιωσιμότητας σε σχέση με την τιμή των ζωοτροφών στην εκτροφή αχυρώνα επί δαπέδου

€/kg τροφής	KPIA	IRR	PIEK
0,45 €	572.550,37 €	34,37%	2 έτη & 6 μήνες
0,44€	618.736,50 €	36,35%	2 έτη & 4 μήνες
0,43€	664.922,64 €	38,31%	2 έτη & 3 μήνες
0,42€	711.108,79 €	40,26%	2 έτη & 1 μήνας
0,41€	757.294,94 €	42,20%	2 έτη
0,40€	803.481,08 €	44,13%	1 έτος & 11 μήνες
0,39 €	849.667,23 €	46,06%	1 έτος & 10 μήνες
0,38 €	895.853,37 €	47,98%	1 έτος & 9 μήνες
0,37 €	942.039,52 €	49,89%	1 έτος & 8 μήνες
0,36 €	988.225,66 €	51,80%	1 έτος & 7 μήνες
0,35 €	1.034.411,81 €	53,70%	1 έτος & 7 μήνες

Από τον πίνακα 26 παρατηρείται πως μειώνοντας το κόστος στο σιτηρέσιο των ορνίθων κατά ένα λεπτό η καθαρή παρούσα αξία, ο εσωτερικός βαθμός απόδοσης αυξάνονται και η περίοδος επανείσπραξης κεφαλαίου μειώνεται. Αν η τροφή κόστιζε 0,40 λεπτά / kg ο χρόνος επανείσπραξης μειώνεται αρκετά και γίνεται στον 1 χρόνο και 11 μήνες σε σχέση με την τωρινή τιμή της τροφής που ο χρόνος επανείσπραξης είναι στα 2 χρόνια και 6 μήνες. Επίσης, με βάση την τιμή της τροφής που ήταν περίπου 2 χρόνια πριν δηλαδή στα 0,35 λεπτά / kg η καθαρή παρούσα αξία αυξάνεται πολύ και ο χρόνος επανείσπραξης θα ήταν 1 χρόνο και 7 μήνες.



Από τον πίνακα 27, παρατηρείται ότι το αποτέλεσμα από τα κριτήρια αξιολόγησης έδειξαν ότι η μετατροπή από κλωβούς σε αχυρώνα με πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο είναι αποδεκτή με  $KPA > 0$ ,  $EBA > i$  και  $ΠΕΚ < 10$  ετών. Επίσης, και για τις 2 μετατροπές δεν λαμβάνονται υπόψη στην ανάλυση έσοδα από τη πώληση των κλωβοστοιχιών, το οποίο θα μείωνε το αρχικό κόστος της επένδυσης και μπορεί να βελτιώνει τα αποτελέσματα.

Επιπλέον, εξετάστηκε η σχέση της τιμής των αυγών με τα οικονομικά αποτελέσματα και τους χρηματοοικονομικούς δείκτες και στις 2 εκτροφές αχυρώνα. Η πρώτη περίπτωση αφορά την αύξηση της τιμής των αυγών κατά +15% με βάση την υπάρχουσα τιμή και η δεύτερη την μείωση της τιμής των αυγών κατά -15% με βάση την υπάρχουσα τιμή. Με την αύξηση της τιμής των αυγών στους κλωβούς από 0,13 λεπτά προσαρμόζεται περίπου στα 0,1495 λεπτά ενώ με την μείωση της τιμής γίνεται περίπου 0,11 λεπτά. Με την αύξηση της τιμής των αυγών στον αχυρώνα η τιμή από 0,17 € γίνεται περίπου 0,19 € και με την μείωση της προσαρμόζεται περίπου 0,14 €, έτσι αρχικά εξετάστηκε στην εκτροφή αχυρώνα επι δαπέδου και έπειτα στον αχυρώνα με πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο.

A) Η επίδραση της τιμής των αυγών στον αχυρώνα επί δαπέδου

1. Αύξηση της τιμής των αυγών κατά 15% στον αχυρώνα επί δαπέδου

**Πίνακας 28:** Η επίδραση αύξησης της τιμής των αυγών κατά +15% στα οικονομικά αποτελέσματα για την εκτροφή αχυρώνα επί δαπέδου στην περίοδο 10 ετών

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Ακαθάριστη πρόσοδος (€)</b>	1.029.703	877.921	858.770	857.829	1.011.674	883.729	863.793	846.527	1.015.427	885.156
<b>Καθαρό κέρδος (€)</b>	483.001	356.182	341.996	342.069	547.007	376.973	361.677	348.568	563.663	393.376
<b>Γεωργικό εισόδημα (€)</b>	508.134	380.028	365.396	365.328	568.587	400.264	385.286	372.737	587.192	419.482
<b>Αποδοτικότητα κεφαλαίου(%)</b>	102,87	83,35	85,86	92,19	152,13	118,26	125,18	134,52	236,56	194,60
<b>Κόστος παραγωγής €/ αυγό</b>	0,10	0,11	0,11	0,11	0,08	0,10	0,11	0,11	0,08	0,10

**Πίνακας 29:** Η επίδραση της αύξησης της τιμής στο ΚΠΑ , ΕΒΑ και ΠΕΚ στον αχρώνα επί δαπέδου στην περίοδο 10 ετών

<b>ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΙΣΡΟΕΣ</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Πρόσθετα ετήσια έσοδα</b>		223.067	174.648	170.816	170.628	202.448	175.811	171.821	168.366	202.165	177.130
<b>ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΚΡΟΕΣ</b>											
<b>Αρχική δαπάνη επένδυσης</b>	- 384.100										
<b>Πρόσθετα κόστη / έτος</b>		26.992	25.715	25.436	25.096	25.074	23.707	23.364	22.968	23.201	21.696
<b>Πρόσθετη ετήσια απόσβεση</b>		15.140	15.140	15.140	15.140	15.140	15.140	15.140	15.140	15.140	15.140
<b>Πρόσθετα ετήσια έσοδα</b>		180.935	133.793	130.240	130.392	162.234	136.964	133.317	130.258	163.824	140.294
<b>Φόρος εισοδήματος</b>		32.333	18.583	19.066	20.274	25.559	19.504	19.870	20.434	27.280	20.383
<b>Κέρδη μετά από φόρους</b>		148.602	115.210	111.174	110.118	136.675	117.460	113.447	109.824	136.544	119.911
<b>Υπολειμματική Αξία Επένδυσης</b>											115.518
<b>Πρόσθετες ετήσιες ταμειακές ροές</b>	- 384.100	163.742	130.350	126.314	125.257	151.815	132.600	128.586	124.964	151.684	250.569
<b>ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΜΕΝΕΣ ΤΑΜΕΙΑΚΕΣ ΡΟΕΣ</b>		151.613	111.754	100.272	92.068	103.322	83.560	75.029	67.514	75.880	116.062
<b>ΚΠΑ</b>	592.974,60 €										
<b>IRR</b>	35,34%										
<b>ΠΕΚ</b>	2 έτη & 5 μήνες										

Από τον πίνακα 28, παρατηρείται πως με την αύξηση της τιμής κατά 15% η ακαθάριστη πρόσοδος, το καθαρό κέρδος και το γεωργικό οικογενειακό εισόδημα βγαίνουν θετικά και αυξάνονται αρκετά σε όλη την περίοδο των 10 ετών. Τα κριτήρια αξιολόγησης της επένδυσης, όπως φαίνεται στον πίνακα 29, έδειξαν ότι με την αύξηση της τιμής σε 0,19€ το ΚΠΑ>0, EBA >i και ΠΕΚ <10 ετών, οπότε η επένδυση είναι δεκτή. Επίσης, σε αυτή την περίπτωση παρατηρείται ότι η επανείσπραξη του κεφαλαίου θα γίνει σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα το οποίο είναι 2 χρόνια και 5 μήνες.

2. Μείωση της τιμής των αυγών κατά 15% στον αχυρώνα επί δαπέδου

**Πίνακας 30:** Η επίδραση της μείωσης της τιμής των αυγών κατά -15% στα οικονομικά αποτελέσματα στον αχυρώνα επί δαπέδου στην περίοδο 10 ετών

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Ακαθάριστη πρόσοδος (€)</b>	765.406	654.387	640.141	639.440	752.559	658.707	643.878	631.033	756.674	658.446
<b>Καθαρό κέρδος(€)</b>	218.703	132.648	123.366	123.681	287.892	151.952	141.761	133.075	304.910	166.665
<b>Γεωργικό εισόδημα (€)</b>	243.836	156.494	146.767	146.939	309.472	175.243	165.370	157.243	328.439	192.772
<b>Αποδοτικότητα κεφαλαίου(%)</b>	52,27%	37,59%	37,77%	40,28%	85,16%	54,52%	56,28%	59,00%	133,66%	90,41%
<b>Κόστος παραγωγής €/ αυγό</b>	0,10	0,11	0,11	0,11	0,08	0,10	0,10	0,11	0,08	0,10



**Πίνακας 31:** Η επίδραση της μείωσης της τιμής των αυγών -15% στο ΚΠΑ, ΕΒΑ και ΠΕΚ στον αχυρώνα επί δαπέδου στην περίοδο 10 ετών

<b>ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΙΣΡΟΕΣ</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<i>Πρόσθετα ετήσια έσοδα</i>		164.922	129.261	126.425	126.285	149.836	130.121	127.169	124.611	149.627	131.098
<b>ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΚΡΟΕΣ</b>											
<i>Αρχική δαπάνη επένδυσης</i>	- 384.100										
<i>Πρόσθετα κόστη / έτος</i>		26.992	25.715	25.436	25.096	25.074	23.707	23.364	22.968	23.201	21.696
<i>Πρόσθετη ετήσια απόσβεση</i>		15.140	15.140	15.140	15.140	15.140	15.140	15.140	15.140	15.140	15.140
<i>Πρόσθετα ετήσια έσοδα</i>		122.790	88.406	85.849	86.050	109.622	91.275	88.665	86.503	111.286	94.262
<i>Φόρος εισοδήματος</i>		32.333 €	18.583	19.066	20.274	25.559	19.504	19.870	20.434	27.280	20.383
<i>Κέρδη μετά από φόρους</i>		90.457	69.823	66.783	65.775	84.063	71.771	68.794	66.070	84.006	73.879
<i>Υπολειμματική Αξία Επένδυσης</i>											115.518
<i>Πρόσθετες ετήσιες ταμειακές ροές</i>	- 384.100	105.596	84.963	81.922	80.915	99.203	86.910	83.934	81.209	99.146	204.537
<b>ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΜΕΝΕΣ ΤΑΜΕΙΑΚΕΣ ΡΟΕΣ</b>		97.774	72.842	65.033	59.475	67.516	54.768	48.975	43.875	49.598	94.740
<b>ΚΠΑ</b>	270.496,01 €										
<b>IRR</b>	20,94%										
<b>ΠΕΚ</b>	4 έτη & 1 μήνας										

Στον αχυρώνα επί δαπέδου παρατηρείται ότι με την μείωση της τιμής των αυγών στα 0,14 λεπτά η ακαθάριστη πρόσοδος, το γεωργικό οικογενειακό εισόδημα και το καθαρό κέρδος βγαίνουν όλα θετικά, καθώς επίσης και η ΚΠΑ, ΕΒΑ και ΠΕΚ είναι θετικά οπότε η επένδυση θα γίνει δεκτή και με την μείωση της τιμής των αυγών . Συγκρίνοντας τις 2 περιπτώσεις, παρατηρείται πως η διαφορά τους είναι ότι θα γίνει γρηγορότερη επανείσπραξη κεφαλαίου όταν αυξήσουμε τα αυγά κατά 15%.

B) Η επίδραση της τιμής των αυγών στον αχυρώνα με πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο.

1. Αύξηση της τιμής του αυγού + 15%

**Πίνακας 32:** Η επίδραση της αύξησης της τιμής των αυγών +15% στα οικονομικά αποτελέσματα της εκτροφής αχυρώνα σε πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Ακαθάριστη πρόσοδος (€)</b>	1.029.703	877.921	858.770	857.829	1.011.674	883.729	863.793	846.527	1.015.427	885.156
<b>Καθαρό κέρδος (€)</b>	480.221	352.783	339.666	340.553	546.340	376.828	362.516	350.305	566.250	396.484
<b>Γεωργικό εισόδημα (€)</b>	504.504	375.288	361.172	361.369	564.925	396.577	382.014	369.794	584.525	416.767
<b>Αποδοτικότητα κεφαλαίου(%)</b>	105,97%	86,81%	91,22%	100,24%	170,75%	136,85%	151,17%	171,65%	326,06%	297,52%
<b>Κόστος παραγωγής €/ αυγό</b>	€ 0,10	€ 0,11	€ 0,11	€ 0,11	€ 0,08	€ 0,10	€ 0,11	€ 0,11	€ 0,08	€ 0,10

**Πίνακας 33:** Η επίδραση αύξησης της τιμής των αυγών +15% στο ΚΠΑ, ΕΒΑ και ΠΕΚ στην εκτροφή αχυρώνα σε πολυώροφο εσχαρωτο δάπεδο στην περίοδο 10 ετών

ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΙΣΡΟΕΣ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Πρόσθετα ετήσια έσοδα</i>		223.067	174.703	170.870	170.682	203.025	176.317	171.821	168.366	202.165	177.130
ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΚΡΟΕΣ											
<i>Αρχική δαπάνη επένδυσης</i>	- 375.000										
<i>Πρόσθετα κόστη / έτος</i>		24.995	24.779	23.932	23.270	22.891	21.484	20.655	19.855	19.731	18.187
<i>Πρόσθετη ετήσια απόσβεση</i>		25.631	25.631	25.631	25.631	25.631	25.631	25.631	25.631	25.631	25.631
<i>Πρόσθετα ετήσια έσοδα</i>		172.442	124.292	121.308	121.781	154.503	129.202	125.535	122.880	156.803	133.312
<i>Φόρος εισοδήματος</i>		28.596	14.379	15.112	16.462	21.904	15.866	16.446	17.187	24.190	19.635
<i>Κέρδη μετά από φόρους</i>		143.846	109.914	106.196	105.320	132.600	113.335	109.089	105.693	132.613	113.677
<i>Υπολειμματική Αξία Επένδυσης</i>											52.041
<i>Πρόσθετες ετήσιες ταμειακές ροές</i>	- 375.000	169.477	135.545	131.827	130.951	158.231	138.966	134.720	131.324	158.244	191.349
ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΜΕΝΕΣ ΤΑΜΕΙΑΚΕΣ ΡΟΕΣ		156.923	116.208	104.649	96.253	107.689	87.572	78.608	70.950	79.161	88.632
ΚΠΑ	611.644,77 €										
IRR	37,70%										
ΠΕΚ	2 έτη & 3 μήνες										

Από τον πίνακα 32 και 33, τα οικονομικά αποτελέσματα βγαίνουν θετικά με την αύξηση της τιμής των αυγών από 0,17 € σε 0,19 €. Επίσης, οι χρηματοοικονομικοί δείκτες είναι  $KPIA > 0$ ,  $EBA < i$  και  $ΠΕΚ < 10$  ετών άρα η επένδυση γίνεται δεκτή.

## 2. Μείωση της τιμής του αυγού -15%

**Πίνακας 34:** Η επίδραση της μείωσης της τιμής του αυγού κατά 15% στα οικονομικά αποτελέσματα του αχυρώνα σε πολυώροφο εσχарωτό δάπεδο στην περίοδο 10 ετών

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Ακαθάριστη πρόσοδος (€)</b>	765.406	654.387	640.141	639.440	752.559	658.707	643.878	631.033	756.674	658.446
<b>Καθαρό κέρδος (€)</b>	215.923	129.249	121.036	122.165	287.226	151.806	142.600	134.812	307.497	169.774
<b>Γεωργικό εισόδημα (€)</b>	240.207	151.754	142.543	142.981	305.810	171.555	162.099	154.300	325.772	190.056
<b>Αποδοτικότητα κεφαλαίου(%)</b>	53,42%	38,51%	39,49%	43,14%	95,05%	62,36%	67,21%	74,47%	183,55%	137,17%
<b>Κόστος παραγωγής €/ αυγό</b>	0,10	0,11	0,11	0,11	0,08	0,10	0,10	0,11	0,08	€ 0,10

**Πίνακας 35:** Η επίδραση της μείωσης της τιμής του αυγού κατά 15% στο ΚΠΑ, ΕΒΑ και ΠΕΚ στην εκτροφή αχυρώνα σε πολυώροφο εσχарωτό δάπεδο στην περίοδο 10 ετών

<b>ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΙΣΡΟΕΣ</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<i>Πρόσθετα ετήσια έσοδα</i>		164.922	129.315	126.479	126.340	150.414	130.627	127.169	124.611	149.627	131.098
<b>ΧΡΗΜΑΤΙΚΕΣ ΕΚΡΟΕΣ</b>											
<i>Αρχική δαπάνη επένδυσης</i>	- 375.000										
<i>Πρόσθετα κόστη / έτος</i>		24.995	24.779	23.932	23.270	22.891	21.484	20.655	19.855	19.731	18.187
<i>Πρόσθετη ετήσια απόσβεση</i>		25.631	25.631	25.631	25.631	25.631	25.631	25.631	25.631	25.631 €	25.631
<i>Πρόσθετα ετήσια έσοδα</i>		114.296	78.905	76.917	77.439	101.892	83.513	80.883	79.125	104.265	87.280
<i>Φόρος εισοδήματος</i>		28.596	14.379	15.112	16.462	21.904	15.866	16.446	17.187	24.190	19.635
<i>Κέρδη μετά από φόρους</i>		85.701	64.527	61.805	60.977	79.988	67.646	64.436	61.938	80.075	67.645
<i>Υπολειμματική Αξία Επένδυσης</i>											52.041
<i>Πρόσθετες ετήσιες ταμειακές ροές</i>	- 375.000	111.332	90.158	87.436	86.608	105.619	93.277	90.067	87.569	105.706	145.317
<b>ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΜΕΝΕΣ ΤΑΜΕΙΑΚΕΣ ΡΟΕΣ</b>		103.085	77.296	69.409	63.660	71.883	58.780	52.553	47.311	52.879	67.310
<b>ΚΠΑ</b>	289.166,17 €										
<b>IRR</b>	22,75%										
<b>ΠΕΚ</b>	3 έτη & 8 μήνες										

Συγκρίνοντας τις 3 τιμές των αυγών παρατηρείται ότι όλες οι επενδύσεις βγαίνουν θετικές οπότε θεωρούνται συμφέρουσες. Η διαφορά τους είναι ότι ανάλογα με την τιμή των αυγών παρατηρείται ότι αυξάνεται η καθαρή παρούσα αξία και η επανείσπραξη του αρχικού κεφαλαίου δηλαδή όσο αυξάνεται η τιμή του αυγού έχουμε γρηγορότερη επανείσπραξη κεφαλαίου.



## 9. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η παρούσα μελέτη αφορά στην οικονομική αξιολόγηση της μετατροπής του παραγωγικού συστήματος πτηνοτροφικής μονάδας δυναμικότητας 18.400 ορνίθων από κλωβοστοιχία σε (α) αχυρώνα στο δάπεδο και (β) σε αχυρώνα με πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο. Σκοπός της μελέτης είναι η σύγκριση και αξιολόγηση των 2 νέων εκτροφών αχυρώνα ώστε να αποφασιστεί ποια από τις δυο μετατροπές είναι πιο συμφέρουσα για τον παραγωγό. Από την χρηματοοικονομική ανάλυση των δυο μετατροπών προκύπτουν τα παρακάτω συμπεράσματα:

- Το καθαρό κέρδος και το γεωργικό εισόδημα του παραγωγού αυξάνεται σε σχέση με την εκτροφή σε κλωβούς. Συγκρίνοντας τις δυο νέες εκτροφές το πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο έχει μεγαλύτερο γεωργικό εισόδημα.
- Τόσο η μετατροπή σε αχυρώνα στο δάπεδο όσο και η μετατροπή σε αχυρώνα με πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο είναι βιώσιμες με βάση τη μέθοδο του μερικού προϋπολογισμού και με τα κριτήρια της ΚΠΑ και του ΕΒΑ για την αξιολόγηση της επένδυσης.
- Οι δύο νέες εκτροφές δεν διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους ως προς το αρχικό κόστος επένδυσης και τα πρόσθετα ετήσια κόστη.

Τελικά, η μετατροπή μιας μονάδας σε ένα σύστημα βελτιωμένης ευζωίας των ωοπαραγωγών ορνίθων βελτιώνει τα οικονομικά αποτελέσματα της εκτροφής με την προϋπόθεση της δυνατότητας διάθεσης του νέου προϊόντος που είναι πια τα αυγά αχυρώνα.

## Παράρτημα

**Πίνακας 36:** Υπολογισμός των πρόσθετων εσόδων μεταξύ των εκτροφών για την περίοδο 10 ετών

<b>Πρόσδοδος κλωβοί</b>	<i>1<sup>ο</sup> έτος</i>	<i>2<sup>ο</sup> έτος</i>	<i>3<sup>ο</sup> έτος</i>	<i>4<sup>ο</sup> έτος</i>	<i>5<sup>ο</sup> έτος</i>	<i>6<sup>ο</sup> έτος</i>	<i>7<sup>ο</sup> έτος</i>	<i>8<sup>ο</sup> έτος</i>	<i>9<sup>ο</sup> έτος</i>	<i>10<sup>ο</sup> έτος</i>
<i>Αυγά για κατανάλωση</i>	687.174	593.824	580.824	580.153	688.344	597.775	584.211	572.463	687.383	602.261
<i>Αυγά β κατηγορίας</i>	19.029	17.494	17.110	17.091	20.279	17.610	17.211	16.865	20.250	17.743
<i>Πώληση κρέατος ορνίθων</i>	-	5.165	5.165	5.165		5.165	5.165	5.165	5.165	
	706.203	616.483	603.069	602.409	708.623	620.551	606.587	594.587	707.633	620.004

### **Πρόσδοδος αχυρώνα επί δαπέδου**

<i>Αυγά για κατανάλωση</i>	898.612	760.016	743.340	742.520	880.990	765.074	747.714	732.678	879.760	770.815
<i>Αυγά β κατηγορίας</i>	25.373	23.325	22.813	22.788	27.038	23.481	22.948	22.486	27.000	23.657
<i>Πώληση κρέατος ορνίθων</i>	-	5.165	5.165	5.165		5.165	5.165	5.165	5.165	
<b>Πρόσθετα κέρδη</b>	923.984	788.507	771.319	770.473	908.028	793.720	775.827	760.329	911.926	794.472

### **Πρόσδοδος αχυρώνα σε πολυώροφο δάπεδο**

<i>Αυγά για κατανάλωση</i>	898.612	760.016	743.340	742.520	880.990	765.074	747.714	732.678	879.760	770.815
<i>αυγά β κατηγορίας</i>	25.373	23.325	22.813	22.788	27.038	23.481	22.948	22.486	27.000	23.657
<i>Πώληση κρέατος ορνίθων</i>	-	5.165	5.165	5.165		5.165	5.165	5.165	5.165	
<b>Πρόσθετα κέρδη</b>	923.984	788.507	771.319	770.473	908.028	793.720	775.827	760.329	911.926	794.472

**Πίνακας 37:** Υπολογισμός των πρόσθετων εξόδων μεταξύ των εκτροφών σε κλωβούς και σε αχυρώνα επί δαπέδου για την περίοδο 10 ετών

<i>Λειτουργικά έξοδα</i>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<i>ΚΛΩΒΟΙ</i>	393.283	373.584	372.201	374.693	328.507	373.651	372.646	372.159	330.448	373.729
<i>ΑΧΥΡΩΝΑΣ</i>	411.619	391.143	389.982	392.634	346.926	391.203	390.355	389.972	348.994	391.270
<i>ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</i>	18.337	17.559	17.781	17.940	18.419	17.552	17.709	17.814	18.546 €	17.542
<b><i>Εργασία</i></b>										
<i>ΚΛΩΒΟΙ</i>	28.392	28.392	28.392	28.392	28.392	28.392	28.392	28.392	28.392	28.392
<i>ΑΧΥΡΩΝΑΣ</i>	31.582	31.582	31.582	31.582	31.582	31.582 €	31.582	31.582	31.582	31.582
<i>ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</i>	3.190	3.190	3.190	3.190	3.190	3.190	3.190	3.190	3.190	3.190
<b><i>Δαπάνες Συντήρησης</i></b>										
<i>ΚΛΩΒΟΙ</i>	7.379	6.888	6.396	5.904	5.413	4.921	4.429	3.937	3.446	2.954
<i>ΑΧΥΡΩΝΑΣ</i>	11.190	10.324	9.458	8.591	7.725	6.859	5.993	5.126	4.260	3.394
<i>ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</i>	3.810	3.436	3.062	2.687	2.313	1.938	1.564	1.189	815	440
<b><i>Ασφάλιστρα</i></b>										
<i>ΚΛΩΒΟΙ</i>	2.472	2.317	2.161	2.006	1.851	1.695	1.540	1.385	1.229	1.074
<i>ΑΧΥΡΩΝΑΣ</i>	4.128	3.847	3.566	3.285	3.004	2.723	2.442	2.161	1.880	1.599
<i>ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</i>	1.656	1.530	1.404	1.279	1.153	1.027	902	776	650	525
<b><i>ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΣΘΕΤΩΝ</i></b>	<b>26.992</b>	<b>25.715</b>	<b>25.436</b>	<b>25.096</b>	<b>25.074</b>	<b>23.707</b>	<b>23.364</b>	<b>22.968</b>	<b>23.201</b>	<b>21.696</b>

**Πίνακας 38:** Υπολογισμός των πρόσθετων εξόδων μεταξύ των εκτροφών σε κλωβούς και σε αχυρώνα με πολυώροφο εσχαρωτό δάπεδο για την περίοδο 10 ετών

<i>Λειτουργικά έξοδα</i>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<i>ΚΛΩΒΟΙ</i>	393.283	373.584	372.201	374.693	328.507	373.651	372.646	372.159	330.448	373.729
<i>ΑΧΥΡΩΝΑΣ</i>	408.189	389.096	387.688	390.339	344.596	389.156	388.143	387.678	346.664	389.223
<i>ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</i>	14.906	15.512	15.486	15.646	16.089	15.504	15.497	15.519	16.217	15.495
<b><i>Εργασία</i></b>										
<i>ΚΛΩΒΟΙ</i>	28.392	28.392	28.392	28.392	28.392	28.392	28.392	28.392	28.392	28.392
<i>ΑΧΥΡΩΝΑΣ</i>	31.582	31.582	31.582	31.582	31.582	31.582	31.582	31.582	31.582	31.582
<i>ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</i>	34.772	34.772	34.772	34.772	34.772	34.772	34.772	34.772	34.772	34.772
<b><i>Δαπάνες Συντήρησης</i></b>										
<i>ΚΛΩΒΟΙ</i>	7.379	6.888	6.396	5.904	5.413	4.921	4.429	3.937	3.446	2.954
<i>ΑΧΥΡΩΝΑΣ</i>	12.784	11.648	10.513	9.377	8.242	7.106	5.971	4.835	3.700	2.564
<i>ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</i>	5.404	4.760	4.117	3.473	2.829	2.185	1.542	898	254	-390
<b><i>Ασφάλιστρα</i></b>										
<i>ΚΛΩΒΟΙ</i>	2.472 €	2.317 €	2.161 €	2.006 €	1.851 €	1.695 €	1.540 €	1.385 €	1.229 €	1.074 €
<i>ΑΧΥΡΩΝΑΣ</i>	3.967 €	3.634 €	3.300 €	2.967 €	2.633 €	2.300 €	1.966 €	1.633 €	1.299 €	966 €
<i>ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΔΑΠΑΝΕΣ</i>	1.95 €	1.317 €	1.139 €	961 €	783 €	605 €	426 €	248 €	70 €	-108 €
<b><i>ΣΥΝΟΛΟ ΠΡΟΣΘΕΤΩΝ</i></b>	<b>24.995</b>	<b>24.779</b>	<b>23.932</b>	<b>23.270</b>	<b>22.891</b>	<b>21.484</b>	<b>20.655</b>	<b>19.855</b>	<b>19.731</b>	<b>18.187</b>

## 10. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Γιαννακόπουλος, Αθ. & Τσερβέρη-Γούση, Α. Σ. 2009. Ορνιθοτροφία. Β' Έκδοση, Θεσσαλονίκη, Εκδόσεις Σύγχρονη Παιδεία.
- Γεωργοπούλου, Μ. 2003. Σχέδιο ανάπτυξης της κτηνοτροφικής επιχείρησης «ΗΠΕΙΡΟΣ Ο.Ε.». Μεταπτυχιακή Μελέτη. Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.
- Μανιφάβας, Κ. 2017. Κρεατοπαραγωγός πτηνοτροφία στην Ήπειρο. Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Ηπείρου
- Γκολιομύτης, Μ. 2016. Παραγωγικά συστήματα στην Πτηνοτροφία. Εργαστήριο Γενετικής και Ειδικής Ζωοτεχνίας. Σημειώσεις Διαλέξεων.
- 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. Γεωργικοί Προϋπολογισμοί. Διδακτικές σημειώσεις
- Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων. 2013. Εγχειρίδιο για την Προστασία των Ωοτόκων Ορνίθων κατά την Εκτροφή. Γενική Διεύθυνση Κτηνιατρικής, Διεύθυνση Κ.Α.Φ.Ε., Τμήμα Α. Διαθέσιμο στο : [http://minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/poulerika/egxeiridio\\_ootokon050814\\_new.pdf](http://minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/poulerika/egxeiridio_ootokon050814_new.pdf) (ανάκτηση : 20/3/2022)
- Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων 2021. Εκτροφή Πουλερικών για Παραγωγή Αυγών Κατανάλωσης, Γενική Διεύθυνση Γεωργίας, Δ/ση Συστημάτων Εκτροφής Ζώων, Τμήμα Πτηνοτροφίας, Χοιροτροφίας, Κονικλοτροφίας & Γουνοφόρων. Διαθέσιμο στο : [minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/poulerika/ektrofh\\_poulerikon\\_avgon120321.pdf](http://minagric.gr/images/stories/docs/agrotis/poulerika/ektrofh_poulerikon_avgon120321.pdf) (ανάκτηση : 30/3/2022)
- Εθνικός Φορέας Ελέγχου Τροφίμων. 2019. Επίσημος έλεγχος στον τομέα της εμπορίας των αυγών. Διεύθυνση Ασφάλειας Τροφίμων, Διεύθυνση Προστασίας Καταναλωτών. Διαθέσιμο στο : [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjP4riT09r2AhXoRfEDHSiCCsIQFnoECAIQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.efet.gr%2Ffiles%2FF24062\\_empor\\_ia\\_avgon.pdf&usq=AOvVaw1KlrQITu8C5N6CMopEjPk4](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjP4riT09r2AhXoRfEDHSiCCsIQFnoECAIQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.efet.gr%2Ffiles%2FF24062_empor_ia_avgon.pdf&usq=AOvVaw1KlrQITu8C5N6CMopEjPk4) [ανάκτηση 10/9/2021]
- Παπαδάμου, Σ. & Συριόπουλος, Κ. 2015. Βασικές Αρχές Αξιολόγησης Επενδύσεων : Χρηματοοικονομική & Κοινωνικοοικονομική Προσέγγιση [e-book]. Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα. Διαθέσιμο στο : [www.kallipos.gr](http://www.kallipos.gr)
- Δράκου Α., & Καραθανάση Γ., 2010. Χρηματοοικονομική Διοίκηση των Επιχειρήσεων. Σημειώσεις Διαλέξεων

- Αναστάσιος. Α. Δράκος & Γεώργιος Α. Καραθανάσης. 2017. Χρηματοοικονομική Διοίκηση των Επιχειρήσεων, Β Έκδοση, Εκδόσεις Μπένου.
- Γαλαμάτης, Δ. 2017. Ελληνικό Αυγό: Η πρόκληση για το δικός μας success story. [online]. Διαθέσιμο στο : <https://www.voria.gr/article/elliniko-avgo-to-diko-mas-epichirimatiko-success-story> [ανάκτηση 1/8/2021]
- Ίστερμπρουκ Σ. 2016. Τα αλλάζει όλα η McDonald's στα καταστήματά της. [online]. Διαθέσιμο στο : <https://www.fortunegreece.com/article/ta-allazi-ola-i-mcdonalds-sta-katastimata-tis/> [ανάκτηση 1/8/2021]

## ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Clements, M. 2021. Modest growth forecast for global poultry industry. WATT Poultry International Production, processing and marketing worldwide. Διαθέσιμο στο : [https://www.poultryinternational-digital.com/poultryinternational/january\\_2021/MobilePagedReplica.action?pm=2&folio=Cover#pg1](https://www.poultryinternational-digital.com/poultryinternational/january_2021/MobilePagedReplica.action?pm=2&folio=Cover#pg1) (ανάκτηση 1/8/2021)
- The Statistical Reference for Poultry Executives. 2020. Poultry TRENDS. Available : [https://www.poultrytrends.com/poultrytrends/poultry\\_trends\\_2020/MobilePagedReplica.action?pm=2&folio=2#pg4](https://www.poultrytrends.com/poultrytrends/poultry_trends_2020/MobilePagedReplica.action?pm=2&folio=2#pg4) (ανάκτηση 1/8/2021)
- European Commission (DG ESTET, DG AGRI) 2022. Eggs – Market Situation – Dashboard. Available : [https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/farming/documents/eggs-dashboard\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/food-farming-fisheries/farming/documents/eggs-dashboard_en.pdf) (last update : 6/03/2022)
- Food and Agriculture Organization of the United Nation. 2022. Animal Welfare. Διαθέσιμο στο : <http://www.fao.org/poultry-production-products/production/animal-welfare/en/> [ανάκτηση 1/8/2021]
- Australian Eggs. What are Barn-Laid eggs? [online]. Διαθέσιμο στο : <https://www.australianeggs.org.au/farming/barn-laid-eggs> [ανάκτηση : 1/8/2021]
- European Commission 2022. EU Market Situation For Eggs. Διαθέσιμο στο: [https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/animals-and-animal-products/animal-products/eggs\\_el](https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/animals-and-animal-products/animal-products/eggs_el) [ανάκτηση 1/9/2021]
- Hy-line International 2020. Conventional Systems Management Guide. Διαθέσιμο στο : <https://www.hyline.com/varieties/guide?productid=d3b7c322-48b3-4cdf-9b4d-14f50d5987b3&typeid=3b213ee1-e07a-4485-a539-b8bef7de5694&languageid=3e6be941-6e5a-42f7-9809-09da73b29164> [ανάκτηση 30/1/2022]
- Hy-line International 2020. Conventional Systems. Egg Size Distribution E.U. Διαθέσιμο στο : <https://www.hyline.com/varieties/guide?productid=d3b7c322-48b3-4cdf-9b4d-14f50d5987b3&typeid=3b213ee1-e07a-4485-a539-b8bef7de5694&languageid=3e6be941-6e5a-42f7-9809-09da73b29164> [ανάκτηση 30/1/2022]
- Hy-line International 2020. Alternative Systems. Management Guide. Διαθέσιμο στο : <https://www.hyline.com/varieties/guide?productid=d3b7c322-48b3-4cdf-9b4d-14f50d5987b3&typeid=d09daefc-d0b4-439e-b0bf-bf79e218a19b&languageid=3e6be941-6e5a-42f7-9809-09da73b29164> [ανάκτηση 30/1/2022]

- Hy-line International 2020. Alternative Systems. Egg Size Distribution E.U. Διαθέσιμο στο : <https://www.hyline.com/varieties/guide?productid=d3b7c322-48b3-4cdf-9b4d-14f50d5987b3&typeid=d09daefc-d0b4-439e-b0bf-bf79e218a19b&languageid=3e6be941-6e5a-42f7-9809-09da73b29164> [ανάκτηση 30/1/2022]
- Big Dutchman. Eurovent EU. The enriched colony systems for layers. Διαθέσιμο στο : <https://www.bigdutchman.com/en/egg-production/products/detail/eurovent-eu/> [ανάκτηση 10/9/2021]
- Big Dutchman Eurovent EU. Mature Pit Systems for organic, barn and free-range egg production. Διαθέσιμο στο : <https://www.bigdutchman.com/en/egg-production/products/detail/manure-pit-systems/> [ανάκτηση 10/9/2021]
- Big Dutchman. Eurovent EU. NATURA Step. The animal-friendly aviary system for barn, free-range and organic egg production. Διαθέσιμο στο : <https://www.bigdutchman.com/en/egg-production/products/detail/natura-step/> [ανάκτηση 10/9/2021]