



ΠΜΣ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΙΣ
ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΙΣ
ΓΙΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΤΟΥΣ**

ΣΠΥΡΙΔΩΝ ΚΩΝ. ΚΡΗΤΑΣ

Υποβλήθηκε ως απαιτούμενο για την απόκτηση του
Μεταπτυχιακού Διπλώματος στη
Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας

Ιανουάριος 2018

Πανεπιστήμιο Μακεδονίας
ΠΜΣ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΣΤΙΣ
ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΕΙΣ
ΓΙΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΒΕΛΤΙΩΣΕΙΣ ΤΟΥΣ**

ΣΠΥΡΙΔΩΝ ΚΩΝ. ΚΡΗΤΑΣ

Υποβλήθηκε ως απαιτούμενο για την απόκτηση του
Μεταπτυχιακού Διπλώματος στη
Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας

Ιανουάριος 2018

ΑΦΙΕΡΩΣΕΙΣ

Τη διπλωματική αυτή εργασία την αφιερώνω στην σύζυγό μου Γεωργία και τα παιδιά μου Κωνσταντίνο και Χρυσούλα-Αγγελική για την υπομονή και τη ανοχή τους σε όλο αυτό το διάστημα.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Πολλές ευχαριστίες στον καθηγητή-συνάδελφο Οδυσσέα Μοσχίδη για τις ωραίες συζητήσεις και προσεγγίσεις που είχαμε όλο αυτό το διάστημα.

Επίσης, στους καθηγητές Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων του Πανεπιστημίου Μακεδονίας και σε όλους τους συμφοιτητές του Πρόγραμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Διοίκηση Υπηρεσιών Υγείας για το ευχάριστο, κόσμιο και αποδοτικό περιβάλλον όλο αυτό το διάστημα των σπουδών.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Σκοπός της διπλωματικής αυτής εργασίας είναι να διερευνήσει διάφορες διοικητικές, τεχνικές και οικονομικές μεταβλητές που εφαρμόζονται στη σύγχρονη πρακτική των εκτροφών χοίρων στην Ελλάδα, τις αλληλεπιδράσεις τους με παράγοντες υγείας και σε ποιό βαθμό η εφαρμογή των πρακτικών αυτών μπορεί να προλάβει προβλήματα υγείας στα ζώα αυτά. Η εκτίμηση της υγείας της κάθε εκτροφής -και ιδιαίτερα μεταδοτικών νοσημάτων- έγινε με βάση τις απαντήσεις των εκτροφέων 40 εκτροφών σε ερωτηματολόγιο κλειστών ερωτήσεων.

Στην έρευνα συμμετείχαν εκτροφές διαφόρων μεγεθών σε όλη την Επικράτεια, η παραγωγή των οποίων αντιπροσωπεύει το 25% της Ελληνικής σύγχρονης χοιροτροφίας. Οι ερωτήσεις αφορούσαν σε διοικητικές, τεχνικές και οικονομικές παραμέτρους, αλλά και την παρουσία νοσημάτων της κάθε εκτροφής. Η επεξεργασία των αποτελεσμάτων έγινε με μεθόδους της Διερευνητικής Ανάλυσης Δεδομένων και συγκεκριμένα με την Παραγοντική ανάλυση των αντιστοιχιών (AFC) και την Ανιούσα ιεραρχική ταξινόμηση (CAH).

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι προβλήματα υγείας των χοιρομητέρων κατά την κυοφορία και γαλουχία (και των νεογέννητων χοιριδίων τους), καθώς και των παχυνόμενων χοίρων μπορεί ανά περίπτωση να σχετίζονται με την επίδραση της οικονομικής κρίσης, με προβλήματα που αφορούν σε προμήθεια τροφών, την αγορά ζώων, την απασχόληση-θέσεις εργασίας προσωπικού, την ψυχολογία των εργαζομένων, τα μέτρα υγιεινής-βιοασφάλεια της επιχείρησης. Μπορεί να σχετίζονται επίσης με τον αριθμό και το βαθμό μόρφωσης του προσωπικού, καθώς και την ελευθερία εισόδου φορτηγών και τρίτων στην εκτροφή.

SUMMARY

The purpose of this master thesis is to investigate various administrative, technical and economic variables that are applied to the modern practice of pigs in Greece, their interactions with health factors and to what extent the application of these practices can prevent health problems in these animals. The assessment of the health of each farm - and particularly transmissible diseases - was based on the responses of 40 farmers to a questionnaire of closed questions.

The survey involved farms of various sizes throughout Greece, the production of which accounts for 25% of Greek modern pig farming. The questions were related to administrative, technical and economic parameters, as well as the presence of diseases of each farm. The results were processed using Exploratory Data Analysis methods, namely the AFC and the CAH. The results showed that sows' health problems during pregnancy and lactation (and their newborn piglets) as well as fattening pigs may occasionally be related to the impact of the economic crisis with problems related to feed supply, purchase of breeders, employment-staffing, employee psychology, hygiene-biosecurity measures of the company. They may also be related to the number and level of staff education, as well as the freedom of entry of trucks and third persons in the farm.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΩΝ ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΣΕΩΝ:

1. Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας	Περιγραφή	Σελίδα
1	Δείκτης πυκνότητας ζωικού πληθυσμού στην Ευρωπαϊκή Ένωση	17
2	Παραγωγή χοίρειου κρέατος στην Ευρωπαϊκή Ένωση	20
3α	Αριθμός χοίρων στην Ευρωπαϊκή Ένωση	23
3	Εκμεταλλεύσεις με χοιροειδή κατά τάξεις μεγέθους και περιφέρεια, έτος 2016	25
4	Βασικές κατηγορίες χοιροειδών κατά περιφέρεια, έτος 2016	25
5	Εκμεταλλεύσεις και αριθμός ζώων, κατά είδος, περιφέρεια και νομό	26
5β	Εκμεταλλεύσεις και ζωικές μονάδες, κατά είδος, περιφέρεια και νομό	27
6α	Εκμεταλλεύσεις με ζώα, κατά είδος ζώου και περιφέρεια	28
6β	Αριθμός ζώων των εκμεταλλεύσεων, κατά είδος ζώου και περιφέρεια	29
8α	Απασχολούμενοι στη γεωργία-κτηνοτροφία κατά κατηγορία και περιφέρεια	30
9	Παραγωγικές παράμετροι εκτροφών χοίρων (Κρήτας 2004)	44
10	Διοικητικά χαρακτηριστικά σε σχέση με τον ανθρώπινο παράγοντα	67
11	Διοικητικά χαρακτηριστικά σε σχέση με τον ζωικό πληθυσμό	68
12	Παρουσία Νοσημάτων σε σύες και νεογέννητα χοιρίδια	69
13	Παρουσία Νοσημάτων σε απογαλακτισμένους και παχυνόμενους χοίρους	70
14	Εφαρμογή εμβολιασμών	70
15	Κωδικοποίηση ευρημάτων μελέτης	91

2. Κατάλογος Εικόνων

Εικόνα	Περιγραφή	Σελίδα
1	Κατανάλωση κρέατος έναντι ακαθάριστου εθνικού προϊόντος (ΑΕΠ) (Ritchie and Roser 2018)	13
2	Κατανάλωση κρέατος ανά άτομο (Ritchie and Roser 2018)	14
3	Ποσά (kg) CO ₂ που εκλύονται για να παραχθεί 1 kg ζωικού προϊόντος (Ritchie and Roser 2018)	15
4	Ζωοτροφή που απαιτείται για να παραχθεί 1 kg κρέατος (Ritchie and Roser 2018)	16
5	Έκταση γης που απαιτείται για να παραχθεί 1 g ζωικής πρωτεΐνης (Ritchie and Roser 2018)	16
6	Κατανάλωση διαφόρων τύπων κρέατος (kg/κεφαλή/έτος) (Ritchie and Roser 2018)	18
7	Εκτίμηση παγκόσμιας ζήτησης κρέατος (2010-2030)	19
8	Παραγωγή κρέατος ανά τύπο ζώου (Ritchie and Roser 2018)	19
9	Παραδοσιακή εκτροφή χοίρων	21

10	Σύγχρονη εντατική εκτροφή χοίρων	22
11	Σύγχρονη εντατική εκτροφή χοίρων	22
12	Σύγχρονη χοιροτροφική επιχείρηση	35
13	Σύγχρονη χοιροτροφική επιχείρηση	35
14	Ατομική στέγαση θηλυκών ζώων κατά τα πρώτα στάδια της κυοφορίας και κάπρος-ανιχνευτής	36
15	Ομαδική στέγαση θηλυκών εγκύων ζώων με ηλεκτρονικούς σταθμούς διατροφής	37
16	Ομαδική στέγαση θηλυκών εγκύων ζώων με ατομικές τροφοδόχους	37
17	Θάλαμος τοκετών-γαλουχίας	38
18	Θάλαμος τοκετών-γαλουχίας. Κελιά χοιρομητέρων με τις τοκετοομάδες τους	39
19	Θάλαμος τοκετών-γαλουχίας. Κελί χοιρομητέρας με την τοκετοομάδα της	39
20	Θάλαμος απογαλακτισμένων χοίρων	40
21	Κελί απογαλακτισμένων χοίρων	41
22	Κελί αναπτυσσόμενων χοίρων	41
23	Θάλαμος παχυνόμενων χοίρων	42
24	Θάλαμος χοίρων τελικής πάχυνσης	42
25	Σιλό πρώτων υλών (καλαμπόκι, σιτάρι κλπ)	43
26	Επισκόπηση και έλεγχος υγείας των ζώων	45
27	Σχεδιάγραμμα λειτουργίας χοιροτροφικής επιχείρησης	45
28	Η αλυσίδα της βιοασφάλειας	46
29	Σημεία που πρέπει να προσεχθούν κατά την εφαρμογή βιοασφάλειας σε μια εκτροφή	47
30	Καθαρισμός και απολύμανση της καρότσας φορτηγού μεταφοράς χοίρων	47
31	Χορήγηση εμβολίου	50
32	Εκτροφές ανά την επικράτεια όπου στάλθηκαν ερωτηματολόγια (με κόκκινο χρώμα αυτές που απάντησαν)	55

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

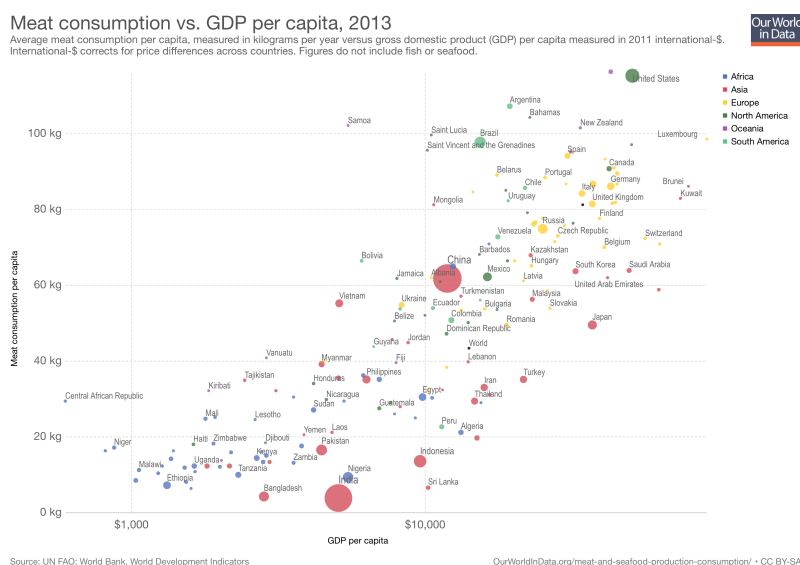
ΕΙΣΑΓΩΓΗ- ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ:	11
Οι διατροφικές ανάγκες του σύγχρονου ανθρώπου σε κρέας	13
Η κατανάλωση του χοιρείου κρέατος	18
Η εκτροφή σε χοιροτροφικές μονάδες	21
Η χοιροτροφία στην Ελλάδα	24
Η χοιροτροφία ως επιχείρηση	31
Πληροφορίες για την εκτροφή των χοίρων	35
Τρόποι εισόδου λοιμωδών νοσημάτων σε εκτροφές	44
Βιοασφάλεια	46
Σκοπός της μελέτης	50
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	51
Χαρακτηριστικά του πληθυσμού μελέτης και επιλογή των εκτροφών	53
Λήψη ιστορικού χοιροτροφικών μονάδων-Ερωτηματολόγιο	53
Στατιστική επεξεργασία των δεδομένων	56
ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ	65
Α. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ	67
1. Διοικητικά χαρακτηριστικά σε σχέση με τον ανθρώπινο παράγοντα	67
2. Διοικητικά χαρακτηριστικά σε σχέση με τον ζωικό πληθυσμό	68
3. Παρουσία νοσημάτων σε σύες και νεογέννητα χοιρίδια	69
4. Παρουσία νοσημάτων σε απογαλακτισμένους και παχυνόμενους χοίρους	70
5. Εφαρμογή εμβολιασμών	70
Β. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ, ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΣΥΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΟΚΕΤΟΟΜΑΔΩΝ ΤΟΥΣ	71
Α) Παραγοντική ανάλυση των αντιστοιχιών (AFC)	71
Ερμηνεία του πρώτου παραγοντικού άξονα (F1)	72
Ερμηνεία του δευτέρου παραγοντικού άξονα (F2)	75
Β) Ανιούσα ιεραρχική ταξινόμηση (CAH)	78
Γ. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ, ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΠΑΧΥΝΟΜΕΝΩΝ ΧΟΙΡΩΝ	81
Α) Παραγοντική ανάλυση των αντιστοιχιών (AFC)	81
Ερμηνεία του πρώτου παραγοντικού άξονα (F1)	81
Ερμηνεία του δευτέρου παραγοντικού άξονα (F2)	83
Β) Ανιούσα ιεραρχική ταξινόμηση (CAH)	84
ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΖΗΤΗΣΗ	86
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	91
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	93
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ1. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ	97

**ΕΙΣΑΓΩΓΗ-
ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ**

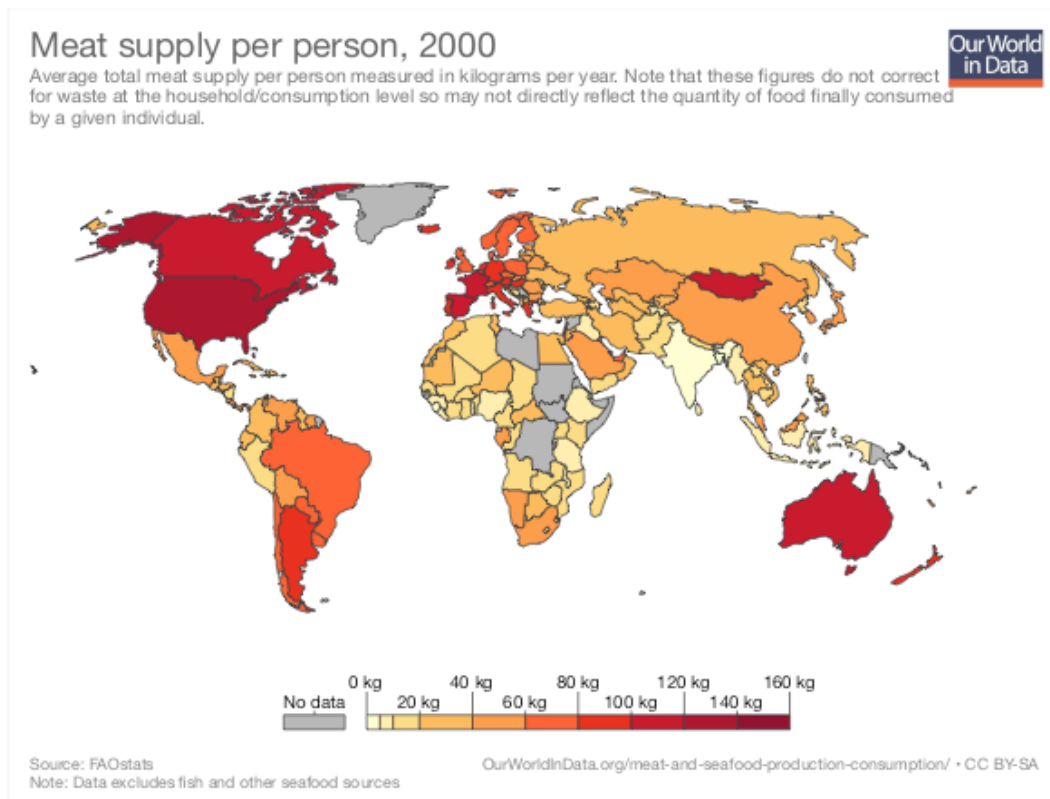
ΟΙ ΔΙΑΤΡΟΦΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ ΤΟΥ ΣΥΓΧΡΟΝΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ ΣΕ ΚΡΕΑΣ

Το κρέας αποτελεί πηγή πρωτεϊνών υψηλής βιολογικής αξίας, βιταμινών αλλά και ιχνοστοιχείων που δύσκολα βρίσκονται σε άλλες τροφές σε τόσο υψηλή αναλογία και αφομοιώσιμη μορφή. Περιέχει πολλά απαραίτητα αμινοξέα που ο οργανισμός δεν μπορεί να παράξει για τον εαυτό του. Από τα αμινοξέα συντίθενται πρωτεΐνες που εξυπηρετούν πολλές σημαντικές λειτουργίες του οργανισμού, και ιδιαίτερα την ανάπτυξη και την αντικατάσταση των κυττάρων και ιστών του σώματος. Η καλή ανάπτυξη των νέων ατόμων αλλά και η διατήρηση της μυϊκής μάζας στους ενήλικες διαχρονικά βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην κατανάλωση κρέατος. Πολλές βιταμίνες όπως αυτές του συμπλέγματος Β περιέχονται στο κρέας. Ορισμένες, δε, όπως η βιταμίνη Β12, η οποία είναι απαραίτητη για την ομαλή λειτουργία του εγκεφάλου και του νευρικού συστήματος, απουσιάζουν από τις φυτικές τροφές. Διάφορα απαραίτητα ιχνοστοιχεία όπως ο σίδηρος και ο ψευδάργυρος περιέχονται στο κρέας σε μεγάλες αναλογίες. Ο σίδηρος στο κρέας είναι αφομοιώσιμος από τον οργανισμό μας κατά 15-35%, ενώ αυτός των φυτών μόνο κατά 1-10% (Bender 1992, Ritchie and Roser 2018).

Παρά την αναμφισβήτητη διαχρονική σημασία του κρέατος στη διατροφή του ανθρώπου, έχει αναπτυχθεί σήμερα μια διαφορετική θεώρηση όσον αφορά τη στάση των ανθρώπων απέναντι στην αξία του κρέατος υπαγορευόμενη κυρίως από το βαθμό ανάπτυξης της κοινωνίας (Εικ 1 & 2).



Εικόνα 1. Κατανάλωση κρέατος έναντι ακαθάριστου εθνικού προϊόντος (ΑΕΠ) (Ritchie and Roser 2018)

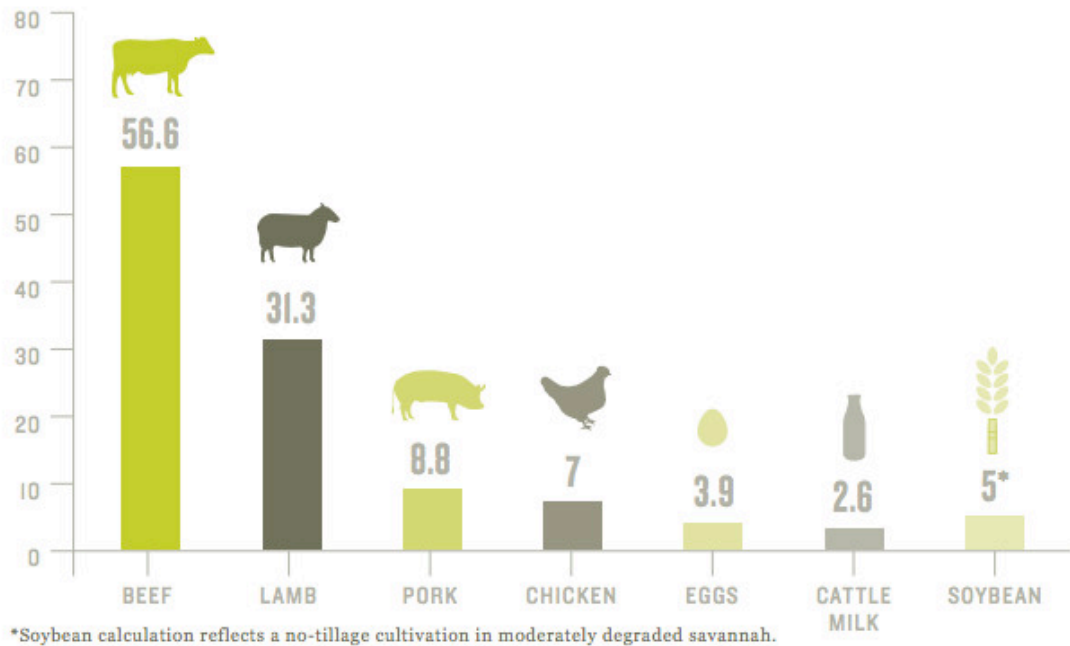


Εικόνα 2. Κατανάλωση κρέατος ανά άτομο (Ritchie and Roser 2018)

Στις αναπτυσσόμενες κοινότητες, όπου το κρέας είναι ελλιπές, η κατανάλωσή του εκλαμβάνεται ως μέτρο της διατροφικής ποιότητας, αφού συμπληρώνει τα βασικά τρόφιμα, αποτελώντας μια συμπυκνωμένη πηγή θρεπτικών συστατικών. Ωστόσο, στις βιομηχανικές χώρες, όπου τα τρόφιμα όλων των ειδών είναι άφθονα και φθηνά, υπάρχει η “πολυτέλεια” της ανησυχίας, για το αν το κρέας είναι απόλυτα απαραίτητο ως βασική τροφή του ανθρώπου, αφού η κατάχρησή του προκαλεί πολλά προβλήματα υγείας στον άνθρωπο (καρδιαγγειοπάθειες, καρκίνο του εντέρου, κλπ) (Bender 1992). Παράλληλα, πρέπει να επισημανθεί ότι η εκτροφή αγροτικών ζώων επιβαρύνει το φαινόμενο του θερμοκηπίου, αφού σύμφωνα με τον FAO, προκαλεί την παραγωγή του 14% των παγκόσμιων εκπομπών αερίων (Εικ 3) κυρίως μέσω της δημιουργίας κοπριάς, απελευθερώνοντας μεγάλες ποσότητες μεθανίου στην ατμόσφαιρα (Ritchie and Roser 2018).

FIG. 2: GHG EMISSIONS PER KG OF MEAT (KGCO₂EQ)

Source: Chatham House "Changing Climate, Changing Diets," 2015



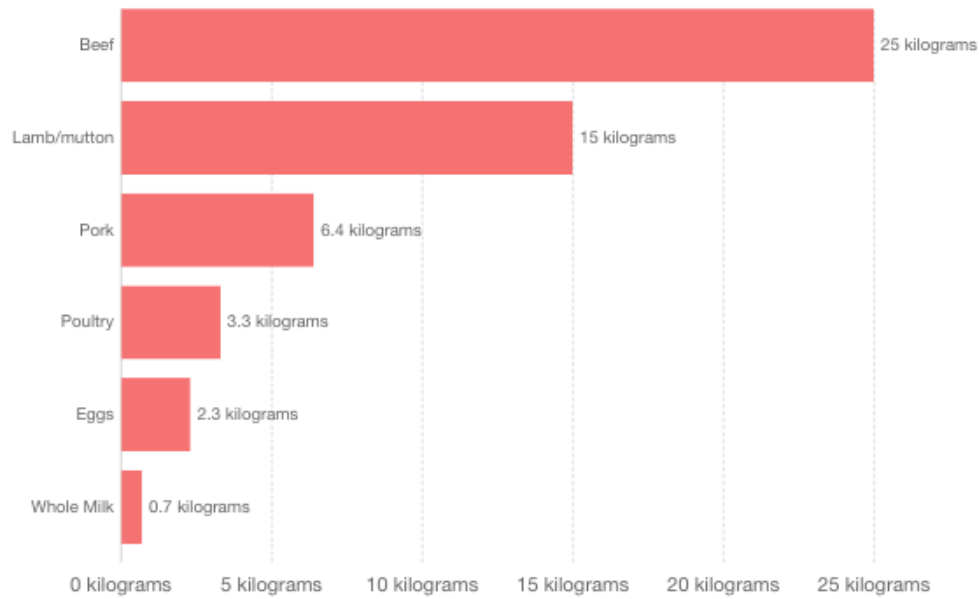
Εικόνα 3. Ποσά (kg) CO₂ που εκλύονται για να παραχθεί 1 kg ζωϊκού προϊόντος (Ritchie and Roser 2018)

Τέλος τα ζώα, και ιδιαίτερα τα μρυηκαστικά, απαιτούν μεγάλες ποσότητες ζωοτροφών, ενέργειας και εδάφους, ανταγωνιζόμενα τον άνθρωπο, προκειμένου να αναπτυχθούν σε αριθμούς και μεγέθη όπου μπορούν να χρησιμοποιηθούν για κατανάλωση (Εικ 4 & 5) (Ritchie and Roser 2018). Ήδη η πυκνότητα του ζωϊκού πληθυσμού στην Ε.Ε. είναι μεγάλη (Πίνακας 1).

Παρά τα μειονεκτήματα που υπαγορεύουν οι σύγχρονες αντιλήψεις στον ανεπτυγμένο κόσμο, το κρέας εξακολουθεί να αποτελεί την κεντρική τροφή στο τραπέζι κάθε κοινωνίας, με βάση τα έθιμα, τις παραδόσεις και τη γευστικότητα, και όταν καταναλώνεται ορθά, αποτελεί μια τροφή υψηλής θρεπτικής αξίας που δύσκολα αντικαθίσταται από άλλες.

Feed required to produce one kilogram of meat or dairy product OurWorld in Data

Quantity of animal feed required to produce one kilogram of meat, egg or milk product. This is measured as dry matter feed in kilograms per kilogram of edible weight output.

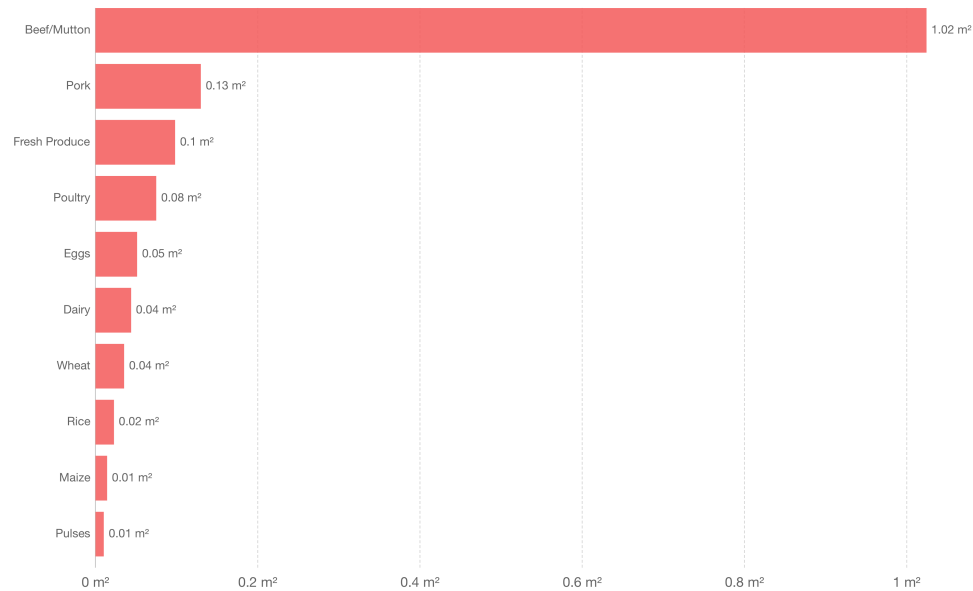


Source: Meat conversion efficiencies - Alexander et al. (2016)
OurWorldInData.org/meat-and-seafood-production-consumption/ • CC BY-SA

Εικόνα 4. Ζωοτροφή που απαιτείται για να παραχθεί 1 kg κρέατος (Ritchie and Roser 2018)

Land use per gram of protein, by food type OurWorld in Data

Average land use area needed to produce one unit of protein by food type, measured in metres squared (m²) per gram of protein over a crop's annual cycle or the average animal's lifetime. Average values are based on a meta-analysis of studies across 742 agricultural systems and over 90 unique foods.



Source: Environmental footprint by food type (protein) - Clark & Tilman (2017)

OurWorldInData.org/yields-and-land-use-in-agriculture/ • CC BY-SA

Εικόνα 5. Έκταση γης που απαιτείται για να παραχθεί 1 g ζωικής πρωτεΐνης (Ritchie and Roser 2018)

Livestock density index				
Livestock units per ha				
geotime	2005	2007	2010	2013
EU (28 countries)	:	:	:	:
Euro area (12)	:	:	:	:
Belgium	2,8	2,76	2,8	2,74
Bulgaria	0,49	0,41	0,26	0,22
Czech Republic	0,58	0,58	0,49	0,5
Denmark	1,69	1,72	1,86	1,58
Germany	1,07	1,06	1,07	1,1
Estonia	0,38	0,35	0,33	0,32
Ireland	1,47	1,43	1,16	1,2
Greece	0,62	0,64	0,46	0,44
Spain	0,58	0,58	0,62	0,62
France	0,82	0,82	0,81	0,79
Croatia	:	0,9	0,78	0,55
Italy	0,75	0,78	0,77	0,77
Cyprus	1,61	1,69	1,7	1,6
Latvia	0,27	0,28	0,26	0,26
Lithuania	0,46	0,39	0,33	0,29
Luxembourg	1,22	1,23	1,28	1,26
Hungary	0,59	0,57	0,53	0,49
Malta	4,5	4,8	3,64	3,21
Netherlands	3,26	3,35	3,58	3,57
Austria	0,75	0,78	0,87	0,89
Poland	0,72	0,72	0,72	0,64
Portugal	0,56	0,58	0,6	0,56
Romania	0,47	0,44	0,41	0,38
Slovenia	1,08	1,13	1,07	1
Slovakia	0,42	0,39	0,35	0,34
Finland	0,51	0,5	0,49	0,51
Sweden	0,57	0,57	0,57	0,56
United Kingdom	0,9	0,86	0,79	0,76
Iceland	:	:	0,1	:
Liechtenstein	:	:	:	:
Norway	1,21	1,23	1,22	1,25
Switzerland	1,67	:	1,71	:
Montenegro	:	:	0,54	:
Former Yugoslavia	:	:	:	:
Albania	:	:	:	:
Serbia	:	:	:	:
Turkey	:	:	:	:

:=not available

:

Source of Data Eurostat

Last update 28.11.2017

Date of extraction 15 Jan 2018 11:03:54 CET

Hyperlink to <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tai0>

General Description http://ec.europa.eu/geninfo/legal_notices_en.htm

Short Description:

Code: tai09

Πίνακας 1. Δείκτης πυκνότητας ζωικού πληθυσμού στην Ευρωπαϊκή Ένωση

Η ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΟΥ ΧΟΙΡΕΙΟΥ ΚΡΕΑΤΟΣ

Οι άνθρωποι στον αναπτυσσόμενο κόσμο καταναλώνουν 32 κιλά κρέατος ετησίως κατά μέσο όρο, έναντι 80 κιλών ανά άτομο στον βιομηχανικό κόσμο (Εικ 2). Έτσι, σε παγκόσμιο επίπεδο, η κατανάλωση κρέατος ανά κάτοικο αυξήθηκε από 41,3 κιλά το 2009 σε 41,9 κιλά το 2010 (Bender 1992, Ritchie and Roser 2018).

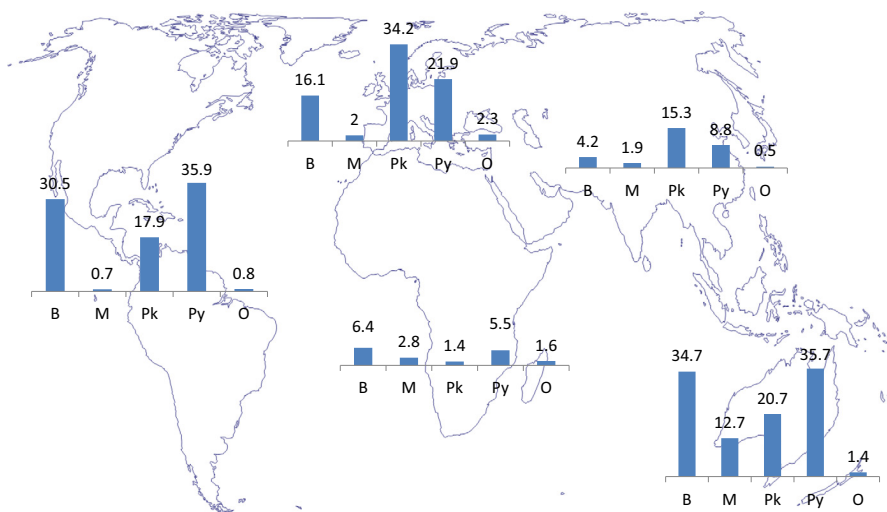


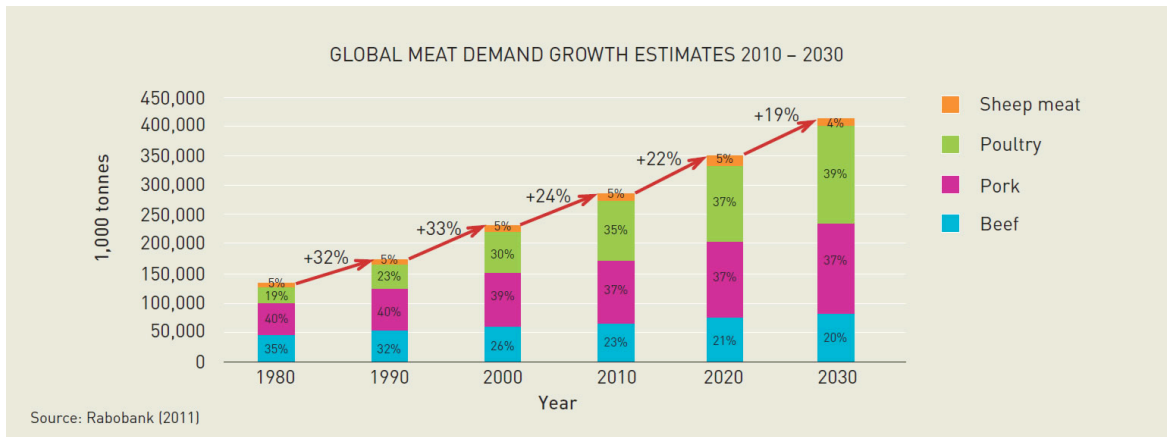
Fig. 1. Consumption (kg/capita/year) in 2009 of bovine meat (B), sheep and goat meat (M), pig meat (Pk), poultry meat (Py) and other meats (O) by continents (Source: FAOSTAT, 2014).

Εικόνα 6. Κατανάλωση διαφόρων τύπων κρέατος (kg/κεφαλή/έτος) (Ritchie and Roser 2018)

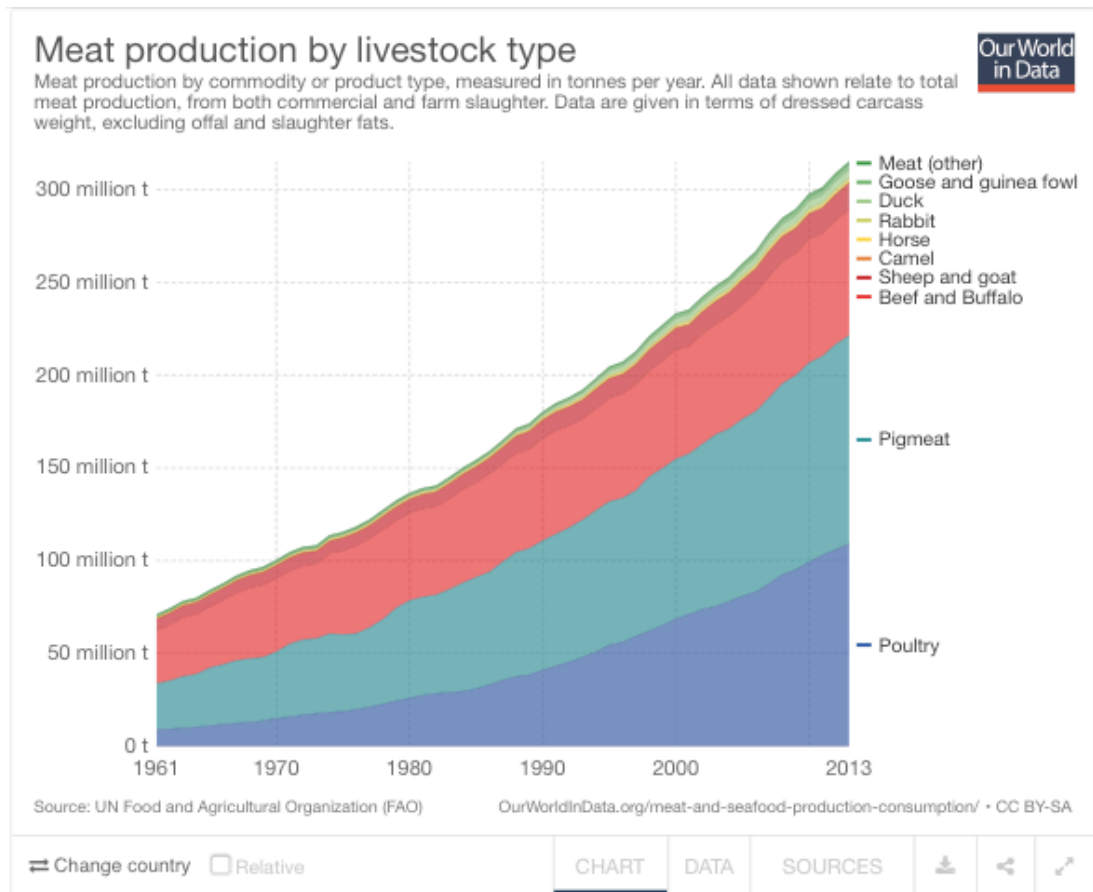
Το χοιρινό κρέας παραμένει σήμερα το πιο δημοφιλές κρέας, ακολουθούμενο από το ορνίθιο, το βόειο και το πρόβειο (Εικ 6, 7 & 8). Αντιπροσωπεύει το 40,3% της καταναλισκόμενης ποσότητας κρέατος διεθνώς και το 50% στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ), σύμφωνα με τα στοιχεία του Παγκόσμιου Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας του ΟΗΕ (FAO, 2003). Η ετήσια κατά κεφαλή κατανάλωση χοιρείου κρέατος στην ΕΕ υπολογίζεται σε 41,8 kg και παρουσιάζει σημαντική διακύμανση μεταξύ των κρατών- μελών.

Η Ε.Ε. έχει ετήσια παραγωγή 23,45 εκατ. τόνων χοιρείου κρέατος (2017) και είναι ο δεύτερος μεγαλύτερος παραγωγός στον κόσμο μετά την Κίνα (52,75 εκατ. τόνοι). Οι κυριότερες χώρες παραγωγής χοιρείου κρέατος στην Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) είναι: Γερμανία (23%), Ισπανία (19%), Γαλλία (9%), Πολωνία (8%), Δανία (7%), Ολλανδία (6%), Ιταλία (5%), Βέλγιο και Ηνωμένο

Βασίλειο (από 4%) (Πίνακας 2) (Eurostat 2017).



Εικόνα 7. Εκτίμηση παγκόσμιας ζήτησης κρέατος (2010-2030)



Εικόνα 8. Παραγωγή κρέατος ανά τύπο ζώου (Ritchie and Roser 2018)

Production of meat: pigs

geo	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
EU (28 countries)	21,780.55	22,085.39	22,975.24 (p)	22,721.64 (p)	21,578.14 (p)	22,318.99 (p)	22,897.2	22,221.62	22,183.95	22,366.8	23,111.89	23,962.57 (p)
EU (27 countries)	21,645.13	21,948.47	22,819.24 (p)	22,573.74 (p)	21,489.84 (p)	22,230.49 (p)	22,609	22,136.02	22,074.15	22,288.1	23,038.89	23,482.67 (p)
Euro area (19 countries)												
Belgium	1,012.93	1,006.22	1,063.28	1,056.17	1,082.04	1,123.77	1,108.26	1,109.61	1,130.57	1,118.33	1,124.31	1,060.54
Bulgaria	74.53	75.01	76.3	47.34	38.29	37.35	48.22	48.84	52.06	53.67	60.68	65.65
Czech Republic	380.29	358.51	360.32	336.49	284.57	275.91	262.94	239.75	234.27	235.99	227.74	220.33
Denmark	1,792.83	1,748.58	1,802.19	1,707.4	1,583.2	1,666.3	1,718.4	1,603.7	1,589.4	1,593.9	1,598.7	1,566.6
Germany	4,499.99	4,662.22	4,985.37	5,114.32	5,241.36	5,443.17	5,598	5,459	5,474	5,507	5,562	5,579
Estonia	38.07	35.08	37.8	39.65	30.81	31.93	33.04	36.17	36.9	40.55	42.41	42.82
Ireland	205.2	209	205.3	202.45	195.58	214.13	233.71	241.49	239.31	254.14	276.4	282.7
Greece	130.45	122.81	121.61	119.03	117.58	113.72	115.12	114.63	108.64	96.24	90	98.5
Spain	3,168.04	3,235.24	3,439.44	3,464.36 (p)	3,290.57	3,368.92	3,469.95	3,466.32 (p)	3,431.22	3,620.22	3,854.66	4,181.09
France	2,274.34	2,262.79	2,281.24	2,276.68	2,224.57	2,231.6	2,217.94	2,172.52	2,150.3	2,157.89	2,162.87 (p)	2,206.41
Croatia	135.43	136.92	156.01	147.9	78.3	88.5	88.2	85.6	79.8	68.7	73	79.9
Italy	1,514.74	1,556.06	1,603.28	1,606.01	1,598.44	1,632.72	1,570.23	1,620.72	1,625.48	1,327.82	1,485.83	1,544.13
Cyprus	54.68	52.51	54.98	59.18	58.1	57.06	55.21	51.72	48.67	42.59	43.4	43.88
Latvia	38.45	37.81	40.43	40.73	24.76	23.33 (p)	23.45 (p)	23.99 (p)	26.22	29.33	29.33	31.16
Lithuania	105.62	106.22	99.29	75.86	41.43	54.81	58.89	58.86	67.01	66.7	66.17	60.35
Luxembourg	10.82	9.83	9.92	9.95	9.41	9.51	9.5	10.35	10.87	11.92	12.29	13.78
Hungary	453.89	489.13	499.44	460.41	388.72	416.15	387.3	345.93	336.73	368.62	409.3	431.76
Malta	8.89	8.22	8.02	8.5	7.37	7.51	7.26	5.67	5.92	6.15	5.55	4.89
Netherlands	1,297.28	1,264.9	1,289.94	1,317.71 (p)	1,274.98	1,288.27 (p)	1,347.17	1,331.73	1,306.95	1,370.89	1,456.22	1,452.84
Austria	509.42	505.28	530.92	525.87	533.44	542.13	543.77	529.76	528.21	525.57	527.77	511.49
Poland	1,925.64	2,071.36	2,090.62 (p)	1,888.04 (p)	1,608.24 (p)	1,741.43 (p)	1,810.78	1,695.2	1,684.26	1,838.46	1,906.11	1,963.01
Portugal	327.08	338.63	364.07	381.27	373.42	384.2	383.75	362.34	345.86	359.98	377.46	375.44
Romania	466	468.1	491.3	455.1	222.07	234.2	263.33	282.09	308.44	324.87	330.47	337.03
Slovenia	31.68	33.63	33.19	31.41	24.12	24.9	22.95	21.03	18.95	20.21	20.23 (p)	22.69
Slovakia	139.94	122.26	113.82	102.41	70.15	68.6	56.91	54.16	52.4	33.77	45.24	48.34
Finland	203.61	208.1	213.32	217.07	205.66	203.07	201.76	192.82	194.49	186.07	191.93	190.1
Sweden	275.13	264.45	264.87	270.76	260.75	263.48	255.09	232.97	234.1	236.2	233.5	233.89
United Kingdom	705.59	696.55	738.98	739.6	720.25	772.35	803.68	824.64	832.92	862.13	898.33	919.22 (p)
Iceland								5.9	6.3	6.4	6.8	6.08
Liechtenstein												
Norway												
Switzerland												
Montenegro						248.74	248.43				240.06	238.48
Former Yugoslav Republic of Macedonia, the										0.37	0.37	0.09
Albania												
Serbia												
Turkey												
Bosnia and Herzegovina												
Kosovo (under United Nations Security Council Resolution 1244/99)												
												0

=not available p=provisional

Source of Data: Eurostat

Last update: 04.12.2017

Date of extraction: 15 Jan 2018 11:01:52 CET

Hyperlink to the table: <http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&code=tag0042>

General Disclaimer of the EC website: http://ec.europa.eu/geninfo/legal_notices_en.htm

Short Description: This indicator expresses the total carcass weight of pigs slaughtered in slaughterhouses and on the farm, whose meat is declared fit for human consumption.

Code: tag0042

Πίνακας 2. Παραγωγή χοίρειου κρέατος στην Ευρωπαϊκή Ένωση

Η ΕΚΤΡΟΦΗ ΣΕ ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ

Η διαρκής απαίτηση του καταναλωτή για υψηλής ποιότητας χοίρειου κρέατος που παράγεται με τον οικονομικότερο τρόπο αποτέλεσε το έναυσμα για την ανάπτυξη εντατικών εκτροφών σύγχρονου τύπου, έναντι των ασύμφωνων και μη υγειονομικά ελεγχόμενων παραδοσιακών (Εικ 9).



Εικόνα 9. Παραδοσιακή εκτροφή χοίρων

Οι εντατικές εκτροφές βασίζονται στη συγκέντρωση μεγάλων πληθυσμών ζώων σε περιορισμένους αυστηρά ελεγχόμενους χώρους όπου διαφυλάττεται η υγεία και μεγιστοποιείται η παραγωγικότητά τους (Cameron 2000) (Εικ 10 & 11).

Η διαρκής παρακολούθηση των αναγκών και της υγείας των ζώων, οι καλύτερες τιμές των πρώτων υλών (καλαμπόκι, κριθάρι, σιτάρι κλπ) και καυσίμων για θέρμανσή τους, καθώς και του εργατικού δυναμικού που επιτυγχάνονται σε μεγάλη κλίμακα δικαιολογούν τα πλεονεκτήματα της μαζικής εκτροφής ως προς την οικονομικότητα. Με δεδομένο ότι το 60-65% του κόστους παραγωγής του κρέατος αφορά το κόστος διατροφής του ζώου, εύκολα κάποιος κατανοεί την οικονομία κλίμακος που επιτυγχάνεται στην παραγωγή με αγορά ζωοτροφών σε συμφέρουσες τιμές μεγάλων έναντι μικρών μόνο ποσοτήτων. Ωστόσο, η συγκέντρωση ζώων σε σχετικά περιορισμένους χώρους μεγιστοποιεί άλλα προβλήματα που κάτω από ατομικές συνθήκες δεν θα ήταν εμφανή ούτε θα είχαν μεγάλη οικονομική σημασία. Έτσι σε τέτοιους χώρους ευνοείται η μετάδοση λοιμωδών νοσημάτων τόσο μεταξύ των ζώων όσο και από τον

άνθρωπο στα ζώα και αντίστροφα. Επιπλέον ακόμα και ένας λάθος χειρισμός π.χ. η μη χορήγηση μιας θρεπτικής ουσίας μπορεί να έχει καταστροφικά αποτελέσματα καθώς τα μεγέθη σε τέτοιες κλίμακες πολλαπλασιάζονται.



Εικόνα 10. Σύγχρονη εντατική εκτροφή χοίρων



Εικόνα 11. Σύγχρονη εντατική εκτροφή χοίρων

Number of pigs	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1 000										
geo/time	2006	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
EU (28 coui	160917.8	153707	152780.3	143778.8	149808.9	146855.2	146241.5	148330.8	148715.8 (e)	147224.6
EU (27 coui	159569.5	152603.1	151530.4	142548.1	148575.5	145777.2	145131.5	147174.8	147548.8 (e)	146061.6
Euro area (
Belgium	6200.27	6207.6	6227.91	6176.26	6327.86	6447.75	6351.28	6350.29	6364.16	6176.58
Bulgaria	888.61	783.69	729.8	664	608.27	530.95	566.42	553.11	600.07	616.43
Czech Rept	2861.84	2135	1913.71	1845.95	1487.25	1533.81	1547.69	1606.86	1555.4	1479.28
Denmark	13170	12195	12873	12293	12348	12281	12402	12709	12702	12281
Germany	27113.01	26718.62	26841.01	26900.83	27402.49	28331.41	28133.26	28338.99	27652.42	27376.06
Estonia	34.12	364.9	365.1	371.7	365.7	375.1	356.7	357.9	304.5	265.9
Ireland	1500.45	1510.75	1501.95	1500.45	1552.93	1493.49	1469.09	1505.66	1474.54	1527.83
Greece	1033.33	1038	1073	1087	1120	1044	1031	1046	877	743
Spain	26061.23	26289.62	25342.61	25704.04	25634.87	25250.38	25494.72	26567.58	28367.34	29231.6
France	14969	14810	14552	14279	13967	13778	13428	13300	13307	12793
Croatia	1348.34	1103.9	1249.9	1230.7	1233.4	1182	1110	1156	1167	1163
Italy	9281.08	9252.44	9157.07	739.09	9350.78	8661.53	8561.28	8676.1	8674.79	8477.93
Cyprus	452.64	467.06	463.26	463.73	439.24	394.71	357.9	342.07	327.83	352.77
Latvia	414.42	383.92	376.54	389.74	374.98	355.22	367.54	349.43	334.16	336.39
Lithuania	1127.1	897.1	928.2	929.4	790.3	807.5	754.6	714.2	687.8	663.9
Luxembourg	86.95	77.84	86.63	89.39	91.25	88.61	89.55	92.69	88.5	95.48
Hungary	3987	3383	3247	3169	3044	2989	3004	3136	3124	2907
Malta	73.68	65.51	65.92	69.28	46.29	45.21	49.45	47.47	43.63	40.6
Netherlands	11720	11735	12108	12206	12103	12104	12013	12065	12453	11881
Austria	3139.44	3064.23	3136.97	3134.16	3004.91	2983.16	2895.84	2868.19	2845.45	2792.8
Poland	18812.98	14242.27	14252.51	14775.69	13056.41	11132.18	10994.4	11265.65	10590.2	11106.7
Portugal	1916.84	1954.56	1944.57	1917.3	1985.03	2024.12	2014.38	2126.91	2247.33	21511.6
Romania	6814.61	6173.7	5793.4	5428.3	5363.8	5234.3	5180.2	5041.7	4926.9	4707.7
Slovenia	575.12	432.01	415.23	395.59	347.31	296.1	288.95	281.68	271.39	265.74
Slovakia	1104.83	748.52	740.86	687.26	580.39	631.44	637.17	641.83	633.11 (e)	585.84
Finland	1435.4	1399.5	1353.3	1339.9	1289.7	1270.5	1258.3	1222.6	1239	1196.7
Sweden	1661.52	1702.6	1615.8	1607	1567.7	1473.7	1480.4	1457.9	1435.3	1471.2
United King	4731	4550	4423	4385	4326	4216	4383	4510	4422	4538
Iceland					36.2	36.3		36.5 (e)		
Liechtenste										
Norway										
Switzerland	1573.09	1540.13	1557.2	1589	1578.69	1544.02	1484.73	1498.32	1494.13	1442.33
Montenegri						18.45	21	22	25	55
Former Yuç						152	167	165	195	203
Albania								172.4	177.44	
Serbia	3999	3594	3631	3489	3287	3139 (e)	3144	3236	3284	3021
Turkey										
Bosnia and				581	577	539 (e)	530 (e)	533 (e)	564 (e)	545 (e)
Kosovo (un									44.15	42.31
:=not available e=estimated p=provisional										

Source of DEurostat

Last update 05.01.2018

Date of extr 15 Jan 2018 10:58:37 CET

Hyperlink t:http://ec.europa.eu/eurostat/tgm/table.do?tab=table&init=1&plugin=1&language=en&pcode=tag00018

General Dishttp://ec.europa.eu/geninfo/legal_notices_en.htm

Short DesciNumber of animals from the November/December survey

Code: tag00018

Πίνακας 3α. Αριθμός χοίρων στην Ευρωπαϊκή Ένωση

Η ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στην Ελλάδα η εκτροφή των χοίρων ήταν γνωστή τουλάχιστον από τα ομηρικά χρόνια. Οι χοίροι είναι παμφάγα ζώα, εξαιρετικά κατάλληλα για τη μετατροπή χαμηλού κόστους ζωοτροφών (συχνά και υποπροϊόντων) σε μικό ιστό και κρέας, ενώ αναπτύσσονται με γρήγορο ρυθμό. Επιπλέον, η γονιμότητά τους είναι αξιοσημείωτη αφού σε ηλικία ενός έτους οι θηλυκοί χοίροι ήδη φθάνουν στη σεξουαλική ωριμότητα και παράγουν 2,5 φορές το χρόνο τοκετοομάδες 12-14 χοιριδίων τη φορά. Στη σύγχρονη εποχή, η χοιροτροφία στη χώρα μας άρχισε να αναπτύσσεται τη δεκαετία του 70, σε συνδυασμό με την εντυπωσιακή, τότε, αύξηση της εγχώριας παραγωγής καλαμποκιού, και με στόχο την κάλυψη της εσωτερικής αγοράς σε χοίρειο κρέας και τον περιορισμό της εξαγωγής συναλλάγματος (Σιμιτζής 2018).

Κατά τη δεκαετία του 1980, οι χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις, που ήταν κυρίως επιχειρηματικής μορφής, διατηρούσαν 95-100.000 χοιρομητέρες (σύες), ενώ το ποσοστό αυτάρκειας σε χοιρινό κρέας ήταν 50%. Το 2013 υπήρχαν 106.500 χοιρομητέρες με παραγωγικότητα 16 χοίρων/συ/έτος και απόδοση 111.300 τόνων κρέατος (Αγγελόπουλος 2004, Βακάκης, 2008). Σήμερα ο αριθμός των χοιρομητέρων που εκτρέφονται δεν υπερβαίνει τις 60.000 (το 95% κατανέμεται σε 300 περίπου εκτροφές με μέγεθος μεγαλύτερο των 100 συών), αλλά η παραγωγικότητα ανέρχεται σε 1.300.000 χοίρους δηλαδή αυξήθηκε σε 21,7 χοίρους/χοιρομητέρα/έτος, κάτι που αποδίδεται στη βελτίωση του γενετικού υλικού και την ορθότερη διαχείριση της υγείας των ζώων (Μπούρας 2017). Βέβαια το ποσοστό αυτάρκειας σε χοιρινό κρέας στην Επικράτεια μειώθηκε στο 30% κάτι που οφείλεται στην μεγαλύτερη κατανάλωση λόγω αύξησης του τουρισμού (Μπούρας 2017). (Eurostat 2016)

Επομένως, η χοιροτροφία θεωρείται από τους πλέον δυναμικούς κλάδους της Αγροτικής Οικονομίας με συμμετοχή στην Ακαθάριστη Αξία Ζωικής Παραγωγής περίπου 18% (στοιχεία 2010) (Μπούρας 2017).

(Περισσότερες πληροφορίες σε Πίνακες 3 έως 8) (Ελληνική Στατιστική Αρχή 2017)

Πίνακας 3: Εκμεταλλεύσεις με χοιροειδή κατά τάξεις μεγέθους και περιφέρεια, έτος 2016

Περιφέρειες	Σύνολο	1-2	3-9	10-19	20-29	30-49	50-99	100 και άνω
Σύνολο	17.957	10.176	4.255	1.471	616	522	430	487
Ανατολική Μακεδονία και Θράκη	1.067	625	223	92	27	34	30	36
Κεντρική Μακεδονία	1.364	569	343	174	75	65	61	77
Δυτική Μακεδονία	1.543	886	466	91	47	23	16	14
Θεσσαλία	1.730	903	355	99	60	81	76	156
Ήπειρος	503	263	131	33	16	4	11	45
Ιόνια Νησιά	491	347	100	33	7	2		2
Δυτική Ελλάδα	3.585	1.835	861	346	171	177	135	60
Στερεά Ελλάδα	1.463	909	347	94	31	33	20	29
Πελοπόννησος	1.230	802	273	78	31	10	8	28
Αττική	114	58	29	17	3	1	4	2
Βόρειο Αιγαίο	1.427	889	379	98	30	21	10	0
Νότιο Αιγαίο	1.743	994	422	185	78	30	22	12
Κρήτη	1.697	1.096	326	131	40	41	37	26

Πίνακας 4: Βασικές κατηγορίες χοιροειδών κατά περιφέρεια, έτος 2016

Περιφέρειες	Σύνολο Χοιροειδών	Χοιρίδια (<20KG)	Χοίροι (20- <50KG)	Χοίροι προς πάχυνση (>=50KG)	Χοίροι αναπαραγωγής (>=50KG)	εκ των οποίων	
						Αρσενικοί αναπαραγωγής	Θηλυκοί αναπαραγωγής
Σύνολο	743.228	194.950	164.218	270.096	113.965	7.525	106.440
Ανατολική Μακεδονία και Θράκη	75.837	17.982	15.206	30.787	11.862	509	11.353
Κεντρική Μακεδονία	89.967	22.818	18.849	33.949	14.351	937	13.413
Δυτική Μακεδονία	16.649	3.763	4.224	5.397	3.265	602	2.664
Θεσσαλία	136.316	40.796	32.169	43.996	19.355	895	18.460
Ήπειρος	122.851	29.251	25.088	52.782	15.730	400	15.330
Ιόνια Νησιά	1.838	722	245	523	348	47	301
Δυτική Ελλάδα	103.635	28.610	24.749	30.527	19.750	1.423	18.327
Στερεά Ελλάδα	70.406	13.988	14.307	34.928	7.183	602	6.582
Πελοπόννησος	64.406	18.426	17.787	21.721	6.473	245	6.228
Αττική	3.451	912	894	1.151	494	26	468
Βόρειο Αιγαίο	6.223	2.614	1.680	482	1.447	325	1.122
Νότιο Αιγαίο	12.413	2.556	1.491	1.832	6.534	995	5.539
Κρήτη	39.237	12.514	7.529	12.021	7.174	520	6.654

Πίνακας 5. Εκμεταλλεύσεις και αριθμός ζώων, κατά είδος, περιφέρεια και νομό
Έρευνα Διάρθρωσης Γεωργικών και Κτηνοτροφικών Εκμεταλλεύσεων, έτους 2013

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΑΙ ΝΟΜΟΣ			Χοίροι	
			Εκμετα- λεύσεις	Αριθμός Κεφαλών
00	00	ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	18941	767958
11	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ	1019	56868
11	52	ΝΟΜΟΣ ΔΡΑΜΑΣ	109	28247
11	55	ΝΟΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ	208	7214
11	71	ΝΟΜΟΣ ΕΒΡΟΥ	499	6024
11	72	ΝΟΜΟΣ ΞΑΝΘΗΣ	81	11332
11	73	ΝΟΜΟΣ ΡΟΔΟΠΗΣ	123	4051
12	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	1351	125109
12	53	ΝΟΜΟΣ ΗΜΑΘΙΑΣ	97	18085
12	54	ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	195	17220
12	57	ΝΟΜΟΣ ΚΙΛΚΙΣ	142	2138
12	59	ΝΟΜΟΣ ΠΕΛΛΗΣ	399	10107
12	61	ΝΟΜΟΣ ΠΙΕΡΙΑΣ	241	36791
12	62	ΝΟΜΟΣ ΣΕΡΡΩΝ	239	12340
12	64	ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ ⁽¹⁾	38	28427
21	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	1232	16025
21	51	ΝΟΜΟΣ ΓΡΕΒΕΝΩΝ	135	2014
21	56	ΝΟΜΟΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	61	933
21	58	ΝΟΜΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ	585	9846
21	63	ΝΟΜΟΣ ΦΛΩΡΙΝΗΣ	451	3232
22	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ	506	132814
22	31	ΝΟΜΟΣ ΑΡΤΗΣ	66	17821
22	32	ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	104	289
22	33	ΝΟΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	231	18698
22	34	ΝΟΜΟΣ ΠΡΕΒΕΖΗΣ	105	96006
31	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	1557	146749
31	41	ΝΟΜΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΗΣ	434	24453
31	42	ΝΟΜΟΣ ΛΑΡΙΣΗΣ	274	60887
31	43	ΝΟΜΟΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	223	13849
31	44	ΝΟΜΟΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	626	47561
32	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	1469	71765
32	03	ΝΟΜΟΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ	225	17723
32	04	ΝΟΜΟΣ ΕΥΒΟΙΑΣ	496	48135
32	05	ΝΟΜΟΣ ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	576	1476
32	06	ΝΟΜΟΣ ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	106	3929
32	07	ΝΟΜΟΣ ΦΩΚΙΔΟΣ	67	502
41	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ	492	1929
41	21	ΝΟΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	318	1242
41	22	ΝΟΜΟΣ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	61	128
41	23	ΝΟΜΟΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	97	451
41	24	ΝΟΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΟΣ	16	108
42	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	3379	101497
42	01	ΝΟΜΟΣ ΑΙΤΩΛΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	1842	89743
42	13	ΝΟΜΟΣ ΑΧΑΪΑΣ	555	1749
42	14	ΝΟΜΟΣ ΗΛΕΙΑΣ	981	10005
43	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	1516	53838
43	11	ΝΟΜΟΣ ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	110	3777
43	12	ΝΟΜΟΣ ΑΡΚΑΔΙΑΣ	233	4386
43	15	ΝΟΜΟΣ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	203	27887
43	16	ΝΟΜΟΣ ΛΑΚΩΝΙΑΣ	541	14647
43	17	ΝΟΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	429	3141
51	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	164	3281
51	A1	ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΑΘΗΝΩΝ	3	54
51	A2	ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	80	2623
51	A3	ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	6	150
51	A4	ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΠΕΙΡΑΙΩΣ	75	454
61	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	2136	9239
61	83	ΝΟΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ	1506	6834
61	84	ΝΟΜΟΣ ΣΑΜΟΥ	440	1761
61	85	ΝΟΜΟΣ ΧΙΟΥ	190	643
62	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	1965	13450
62	81	ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	263	4115
62	82	ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ	1702	9334
71	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ	2155	35395
71	91	ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	494	5677
71	92	ΝΟΜΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	312	573
71	93	ΝΟΜΟΣ ΡΕΘΥΜΝΗΣ	799	27282
71	94	ΝΟΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ	549	1864

⁽¹⁾ Συμπεριλαμβάνεται το Άγιο Όρος

Πίνακας 5β. Εκμεταλλεύσεις και ζωικές μονάδες, κατά είδος, περιφέρεια και νομό
Έρευνα Διάρθρωσης Γεωργικών και Κτηνοτροφικών Εκμεταλλεύσεων, έτους 2013

ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΑΙ ΝΟΜΟΣ			Σύνολο		Χοίροι	
			Εκμετα- λεύσεις	Ζωικές Μονάδες	Εκμετα- λεύσεις	Ζωικές Μονάδες
00	00	ΣΥΝΟΛΟ ΧΩΡΑΣ	251486	2142977	18941	177301
11	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΑΚΗΣ	22886	192952	1019	11930
11	52	ΝΟΜΟΣ ΔΡΑΜΑΣ	1776	39376	109	6247
11	55	ΝΟΜΟΣ ΚΑΒΑΛΑΣ	2894	27654	208	1692
11	71	ΝΟΜΟΣ ΕΒΡΟΥ	6541	41229	499	1597
11	72	ΝΟΜΟΣ ΞΑΝΘΗΣ	3447	39098	81	1341
11	73	ΝΟΜΟΣ ΡΟΔΟΠΗΣ	8228	45596	123	1053
12	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	21795	336711	1351	29570
12	53	ΝΟΜΟΣ ΗΜΑΘΙΑΣ	2471	33459	97	5586
12	54	ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ	2808	98049	195	3904
12	57	ΝΟΜΟΣ ΚΙΛΙΚΙΑΣ	2816	42098	142	496
12	59	ΝΟΜΟΣ ΠΕΛΛΗΣ	4656	34371	399	2826
12	61	ΝΟΜΟΣ ΠΙΕΡΙΑΣ	3358	33226	241	8624
12	62	ΝΟΜΟΣ ΣΕΡΡΩΝ	4439	68633	239	2525
12	64	ΝΟΜΟΣ ΧΑΛΚΙΔΙΚΗΣ ⁽¹⁾	1247	26876	38	5608
21	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ	10618	87927	1232	4172
21	51	ΝΟΜΟΣ ΓΡΕΒΕΝΩΝ	1227	13179	135	445
21	56	ΝΟΜΟΣ ΚΑΣΤΟΡΙΑΣ	820	10547	61	291
21	58	ΝΟΜΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ	4950	39276	585	2640
21	63	ΝΟΜΟΣ ΦΛΩΡΙΝΗΣ	3621	24924	451	797
22	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΗΠΕΙΡΟΥ	17496	221298	506	33633
22	31	ΝΟΜΟΣ ΑΡΤΗΣ	4663	37489	66	4466
22	32	ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΠΡΩΤΙΑΣ	3461	35421	104	73
22	33	ΝΟΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ	5773	88121	231	4806
22	34	ΝΟΜΟΣ ΠΡΕΒΕΖΗΣ	3599	60268	105	24288
31	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ	26888	296272	1557	29704
31	41	ΝΟΜΟΣ ΚΑΡΔΙΤΣΗΣ	8702	33833	434	4491
31	42	ΝΟΜΟΣ ΛΑΡΙΣΗΣ	8060	160230	274	12574
31	43	ΝΟΜΟΣ ΜΑΓΝΗΣΙΑΣ	3218	39639	223	2704
31	44	ΝΟΜΟΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ	6908	62570	626	9934
32	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΣΤΕΡΕΑΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	18321	134363	1469	17481
32	03	ΝΟΜΟΣ ΒΟΙΩΤΙΑΣ	3132	37044	225	3763
32	04	ΝΟΜΟΣ ΕΥΒΟΙΑΣ	6651	41073	496	12177
32	05	ΝΟΜΟΣ ΕΥΡΥΤΑΝΙΑΣ	1543	10042	576	430
32	06	ΝΟΜΟΣ ΦΘΙΩΤΙΔΟΣ	4686	30418	106	968
32	07	ΝΟΜΟΣ ΦΩΚΙΔΟΣ	2308	15786	67	143
41	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΙΟΝΙΩΝ ΝΗΣΩΝ	11357	29474	492	309
41	21	ΝΟΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	3236	3873	318	189
41	22	ΝΟΜΟΣ ΚΕΡΚΥΡΑΣ	4641	2720	61	32
41	23	ΝΟΜΟΣ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ	2086	20700	97	85
41	24	ΝΟΜΟΣ ΛΕΥΚΑΔΟΣ	1395	2181	16	3
42	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ	42590	280933	3379	22921
42	01	ΝΟΜΟΣ ΑΙΤΩΛΙΑΣ ΚΑΙ ΑΚΑΡΝΑΝΙΑΣ	18153	180920	1842	20942
42	13	ΝΟΜΟΣ ΑΧΑΪΑΣ	9390	56138	555	401
42	14	ΝΟΜΟΣ ΗΛΕΙΑΣ	15047	43874	981	1578
43	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ	26146	120839	1516	13298
43	11	ΝΟΜΟΣ ΑΡΓΟΛΙΔΟΣ	4264	18378	110	943
43	12	ΝΟΜΟΣ ΑΡΚΑΔΙΑΣ	5333	30528	233	961
43	15	ΝΟΜΟΣ ΚΟΡΙΝΘΙΑΣ	3435	20712	203	5864
43	16	ΝΟΜΟΣ ΛΑΚΩΝΙΑΣ	5056	29331	541	4819
43	17	ΝΟΜΟΣ ΜΕΣΣΗΝΙΑΣ	8057	21891	429	710
51	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΑΤΤΙΚΗΣ	2978	54369	164	826
51	A1	ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΑΘΗΝΩΝ	136	2695	3	11
51	A2	ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΑΝΑΤΟΛΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	1033	28592	80	697
51	A3	ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ	575	19517	6	25
51	A4	ΝΟΜΑΡΧΙΑ ΠΕΙΡΑΙΩΣ	1234	3566	75	92
61	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	11378	72259	2136	1786
61	83	ΝΟΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ	8118	61137	1506	1199
61	84	ΝΟΜΟΣ ΣΑΜΟΥ	2067	5578	440	464
61	85	ΝΟΜΟΣ ΧΙΟΥ	1193	5544	190	123
62	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΝΟΤΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ	8516	57143	1965	3066
62	81	ΝΟΜΟΣ ΔΩΔΕΚΑΝΗΣΟΥ	3210	21322	263	914
62	82	ΝΟΜΟΣ ΚΥΚΛΑΔΩΝ	5306	35822	1702	2152
71	00	ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΚΡΗΤΗΣ	30515	258436	2155	8606
71	91	ΝΟΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ	9493	65342	494	1357
71	92	ΝΟΜΟΣ ΛΑΣΙΘΙΟΥ	5108	13464	312	70
71	93	ΝΟΜΟΣ ΡΕΘΥΜΝΗΣ	7365	124726	799	6806
71	94	ΝΟΜΟΣ ΧΑΝΙΩΝ	8549	54904	549	373

⁽¹⁾ Συμπεριλαμβάνεται το Άγιο Όρος

Πίνακας 6α: Εκμεταλλεύσεις με ζώα, κατά είδος ζώου και περιφέρεια

Απογραφή Γεωργίας – Κτηνοτροφίας 2009 και Έρευνα Διάρθρωσης Γεωργικών και Κτηνοτροφικών Εκμεταλλεύσεων 2013

Περιφέρειες	2009						2013						Μεταβολή %							
	Βοοειδή	Προβα- τοειδή	Αιγοειδή	Χοίροι	Πουλε- ρικά	Βοοειδή	Προβα- τοειδή	Αιγοειδή	Χοίροι	Πουλε- ρικά	Βοοειδή	Προβα- τοειδή	Αιγοειδή	Χοίροι	Πουλε- ρικά	Βοοειδή	Προβα- τοειδή	Αιγοειδή	Χοίροι	Πουλε- ρικά
	Σύνολο	16.679	91.933	71.585	19.332	215.373	15.899	94.448	68.274	18.941	189.252	-4,7	2,7	-4,6	-2,0	-12,1				
Ανατολική Μακεδονία & Θράκη	3.373	4.220	2.877	1.152	19.839	3.244	4.241	2.762	1.019	17.342	-3,8	0,5	-4,0	-11,5	-12,6					
Κεντρική Μακεδονία	3.140	5.422	4.194	1.514	22.108	2.809	5.245	3.612	1.351	13.634	-10,5	-3,3	-13,9	-10,8	-38,3					
Δυτική Μακεδονία	1.369	2.887	2.270	1.714	8.440	1.278	2.970	2.057	1.232	8.014	-6,6	2,9	-9,4	-28,1	-5,0					
Ήπειρος	1.103	9.834	5.317	571	15.614	1.234	9.673	5.360	506	12.569	11,9	-1,6	0,8	-11,4	-19,5					
Θεσσαλία	1.548	9.392	4.930	1.901	24.539	1.657	9.886	5.006	1.557	19.744	7,0	5,3	1,5	-18,1	-19,5					
Στερεά	723	9.163	7.590	1.578	16.842	655	8.374	6.527	1.469	12.963	-9,4	-8,6	-14,0	-6,9	-23,0					
Ελλάδα																				
Ιόνια	407	2.490	2.961	553	9.965	328	2.343	2.720	492	9.915	-19,4	-5,9	-8,1	-11,0	-0,5					
Νησιά Δυτική																				
Ελλάδα	1.742	17.974	11.534	3.911	36.708	1.728	19.019	10.664	3.379	34.780	-0,8	5,8	-7,5	-13,6	-5,3					
Πελοπόν- νησος	903	8.198	8.203	1.278	23.168	768	8.388	7.708	1.516	21.714	-15,0	2,3	-6,0	18,6	-6,3					
Αττική	106	989	748	139	1.660	71	1.025	801	164	1.954	-33,0	3,6	7,1	18,0	17,7					
Βόρειο Αιγαίο	707	4.467	4.008	1.402	7.650	727	5.145	4.116	2.136	8.269	2,8	15,2	2,7	52,4	8,1					
Νότιο Αιγαίο	1.349	3.698	4.678	1.837	6.118	1.309	3.594	4.426	1.965	6.358	-3,0	-2,8	-5,4	7,0	3,9					
Κρήτη	209	13.199	12.275	1.782	22.722	91	14.545	12.514	2.155	21.994	-56,5	10,2	1,9	20,9	-3,2					

Πίνακας 6β: Αριθμός ζώων των εκμεταλλεύσεων, κατά είδος ζώου και περιφέρεια

Απογραφή Γεωργίας – Κτηνοτροφίας – Κτηνοτροφικές Γεωργικές και Ερευνητικές Διάρθρωσης Γεωργικών και Κτηνοτροφικών Εκμεταλλεύσεων 2013

Περιφέρειες	2009						2013						Μεταβολή %					
	Βοοειδή	Προβα- τοειδή	Αιγοειδή	Χοίροι	Πουλε- ρικά		Βοοειδή	Προβα- τοειδή	Αιγοειδή	Χοίροι	Πουλε- ρικά		Βοοειδή	Προβα- τοειδή	Αιγοειδή	Χοίροι	Πουλε- ρικά	
Σύνολο	648.067	9.156.821	4.213.230	947.222	36.767.565		614.992	8.686.117	3.654.793	767.958	27.882.413		-5,1	-5,1	-13,3	-18,9	-24,2	
Ανατολική Μακεδονία & Θράκη	107.067	626.511	426.058	81.681	920.948		100.580	585.760	368.533	56.868	820.448		-6,5	-6,5	-13,5	-30,4	-10,9	
Κεντρική Μακεδονία	186.766	892.252	521.445	140.730	9.888.246		164.503	815.981	478.325	125.109	5.966.671		-8,5	-8,5	-8,3	-11,1	-39,7	
Δυτική Μακεδονία	40.230	400.301	163.732	22.209	307.141		35.502	384.392	146.981	16.025	239.064		-4,0	-4,0	-10,2	-27,8	-22,2	
Ήπειρος	61.368	805.156	198.690	108.429	10.588.644		60.585	622.393	156.696	132.814	8.323.766		-22,7	-22,7	-21,1	22,5	-21,4	
Θεσσαλία Στερεά Ελλάδα	110.694	1.197.979	413.217	211.450	1.215.041		117.763	1.211.464	408.252	146.749	1.712.708		1,1	1,1	-1,2	-30,6	41,0	
Ιόνια Νησιά	27.727	547.925	371.849	100.037	2.929.127		24.905	511.263	306.062	71.765	1.729.717		-6,7	-6,7	-17,7	-28,3	-40,9	
Δυτική Ελλάδα	5.523	123.701	120.445	4.259	307.402		4.256	116.256	112.663	1.929	217.385		-6,0	-6,0	-6,5	-54,7	-29,3	
Πελοπόν- νησος	59.097	1.478.883	476.381	121.809	1.647.280		62.895	1.511.280	448.996	101.497	1.662.109		2,2	2,2	-5,7	-16,7	0,9	
Αττική	17.005	508.201	517.081	78.321	1.368.105		13.533	448.194	393.976	53.838	1.182.831		-11,8	-11,8	-23,8	-31,3	-13,5	
Βόρειο Αιγαίο	4.361	80.195	39.611	6.504	5.141.997		3.240	83.805	33.672	3.281	3.579.529		4,5	4,5	-15,0	-49,6	-30,4	
Αιγαίο Νότιο	8.755	428.037	105.747	8.304	281.987		9.048	485.001	107.680	9.239	211.106		13,3	13,3	1,8	11,3	-25,1	
Αιγαίο	17.071	190.000	226.451	16.751	353.181		16.362	168.257	200.865	13.450	277.037		-11,4	-11,4	-11,3	-19,7	-21,6	
Κρήνη	2.403	1.877.680	632.523	46.738	1.818.466		1.819	1.742.072	492.092	35.395	1.960.044		-7,2	-7,2	-22,2	-24,3	7,8	

Πίνακας 8α: Απασχολούμενοι στη γεωργία – κτηνοτροφία, κατά κατηγορία και περιφέρεια
 Απογραφή Γεωργίας – Κτηνοτροφίας 2009 και Έρευνα Διάρθρωσης Γεωργικών και Κτηνοτροφικών Εκμεταλλεύσεων 2013

Περιφέρειες	2009				2013				Μεταβολή %			
	Κάτοχοι και μέλη της οικογένειάς τους, που απασχολήθηκαν στην εκμετάλλευση	Μόνιμοι εργάτες (τακτικά απασχολούμενοι)	Εποχικοί εργάτες	Λοιποί	Κάτοχοι και μέλη της οικογένειάς τους, που απασχολήθηκαν στην εκμετάλλευση	Μόνιμοι εργάτες (τακτικά απασχολούμενοι)	Εποχικοί εργάτες	Λοιποί	Κάτοχοι και μέλη της οικογένειάς τους, που απασχολήθηκαν στην εκμετάλλευση	Μόνιμοι εργάτες (τακτικά απασχολούμενοι)	Εποχικοί εργάτες	Λοιποί
Σύνολο	1.191.006	26.207	1.036.524	1.019.653	1.218.274	25.014	895.610	769.802	2,3	-4,6	-13,6	-24,5
Ανατολική Μακεδονία & Θράκη	94.846	2.104	69.264	116.196	97.498	2.159	70.789	87.408	2,8	2,6	2,2	-24,8
Κεντρική Μακεδονία	166.678	6.419	134.323	204.555	175.356	4.964	147.282	157.637	5,2	-22,7	9,6	-22,9
Δυτική Μακεδονία	40.889	1.364	11.741	66.310	42.052	1.267	11.858	41.956	2,8	-7,1	1,0	-36,7
Ήπειρος	52.530	1.239	31.333	41.721	51.683	874	24.023	29.906	-1,6	-29,5	-23,3	-28,3
Θεσσαλία	104.484	2.728	71.151	127.630	110.555	2.495	63.042	103.442	5,8	-8,5	-11,4	-19,0
Στερεά	114.414	1.750	116.364	95.298	111.908	1.235	81.347	57.482	-2,2	-29,4	-30,1	-39,7
Ελλάδα	45.891	589	20.074	7.569	43.750	240	22.511	11.992	-4,7	-59,3	12,1	58,4
Ιόνια	139.605	1.595	177.124	75.553	140.837	1.986	152.422	64.170	0,9	24,5	-13,9	-15,1
Νησιά Δυτικής Ελλάδας	155.537	2.511	191.681	192.458	160.703	2.195	149.211	131.178	3,3	-12,6	-22,2	-31,8
Πελοπόννησος	44.212	3.089	39.333	11.838	44.064	3.536	29.687	13.679	-0,3	14,5	-24,5	15,6
Αττική	47.697	319	24.923	13.309	49.222	984	18.069	8.301	3,2	208,5	-27,5	-37,6
Βόρειο Αιγαίο	36.293	301	7.997	8.958	36.311	297	16.640	13.273	0,0	-1,3	108,1	48,2
Νότιο Αιγαίο	147.930	2.199	141.216	58.258	154.333	2.782	108.728	49.377	4,3	26,5	-23,0	-15,2

Η ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΑ ΩΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ

Το κόστος εγκατάστασης μιας χοιροτροφικής επιχείρησης υπολογίζεται σε 6.000-9.000 ευρώ/σύ (χοιρομητέρα) και περιλαμβάνει κόστος οικοπέδου, εγκαταστάσεων, εξοπλισμού και ζώων, ενώ το ετήσιο κόστος παραγωγής (λειτουργίας) υπολογίζεται σε 2.000-3.000 ευρώ/σύ και καλύπτει αμοιβή εργασίας, διατροφή χοίρων, ετήσιες δαπάνες ζωικού κεφαλαίου και πάγιου εξοπλισμού, αποσβέσεις, κόστος φαρμάκων, ενέργειας κλπ, με το κόστος διατροφής να αποτελεί το 60-65% του συνολικού κόστους λειτουργίας ([Μπούρας 2017](#)).

Μια σύγχρονη ελληνική εκτροφή χοίρων μπορούμε να την φανταστούμε σαν ένα μικρό χωριό ή μια πόλη που μπορεί να έχει πληθυσμό από 1.000 έως 30.000 ζώα αντίστοιχα. Η **οικονομική βιωσιμότητα** των σύγχρονων χοιροτροφικών εκμεταλλεύσεων επηρεάζεται από πολλούς **παράγοντες** όπως το γενετικό δυναμικό των χοίρων, τη διατροφή τους (σύνθεση σιτηρεσίων, ποιότητα και κόστος πρώτων υλών, μέθοδοι), την υγεία και ευζωία τους (έλεγχος και θεραπεία ασθενειών, βέλτιστες αποδόσεις, προστασία περιβάλλοντος), καθώς και το ανθρώπινο δυναμικό που ασχολείται άμεσα ή έμμεσα με τα ζώα (σχεδιασμός και αποφάσεις διοίκησης και οικονομικών, διαχείριση, εκπαίδευση και κίνητρα του προσωπικού, κόστος εργασίας, εφαρμογές νέων τεχνολογιών, παρουσίαση προϊόντων στην αγορά). Βεβαίως υπάρχουν και άλλοι παράγοντες, που είναι δύσκολο να προβλεφθούν π.χ. οι μεταβολές στους νόμους του κράτους, οι διεθνείς τάσεις της αγοράς ([Friendship 2016](#)).

Η κατάσταση της υγείας στις χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις εξαρτάται από πολλούς παράγοντες. Τα μικροβιακά παθογόνα σπάνια αποτελούν τη μόνη αιτία ενός νοσήματος σε μια εκτροφή. Μια κλινική νόσος συνήθως προκαλείται από ένα παθογόνο σε συνδυασμό με εσφαλμένη διαχείριση και άλλες επιδράσεις που αφορούν το περιβάλλον και τον ξενιστή. Πολλοί παθογόνοι μικροοργανισμοί

παραμένουν ενδημικοί σε έναν πληθυσμό χοίρων και, εντούτοις, μερικές εκτροφές υφίστανται μεγάλες απώλειες από τα νοσήματα που προκαλούν αυτοί οι μικροοργανισμοί, ενώ σε άλλες εκμεταλλεύσεις οι επιπτώσεις είναι πολύ μικρότερες λόγω διαφορετικής διαχείρισης ([Friendship 2016](#)).

Η **διοίκηση των ανθρώπων** είναι ίσως ο πιο κρίσιμος παράγοντας μιας επιτυχημένης εκτροφής χοίρων αφού όλα προβλήματα στην παραγωγή αλλά και στην υγεία των ζώων εξαρτώνται από τον ανθρώπινο παράγοντα. Για αυτό, πρώτα από όλα είναι απαραίτητο να γίνουν κατανοητές οι θεμελιώδεις ανάγκες του εργαζόμενου προσωπικού ([Oosthuizen and Janovsky, 2010](#)). Τέτοιες ανάγκες είναι α) η παροχή ενός αποδεκτού βιοτικού επιπέδου τόσο στο χώρο εργασίας όσο και στην οικογένεια του εργαζομένου με επαρκή αμοιβή και ιατρική ασφάλιση, β) η εξασφάλιση μιας καλής εκπαίδευσης και κατάρτισης στη θέση απασχόλησης ώστε οι εργαζόμενοι να αποκτήσουν ενδιαφέρον και κίνητρα για την εργασία τους με επακόλουθο να βελτιωθεί η απόδοση και αυτοπεποίθησή τους και η δυνατότητα να αναπτύξουν δικές τους πρωτοβουλίες και νέες δεξιότητες που θα τους καταστήσουν ικανούς να ανταπεξέλθουν σε πιο απαιτητικά καθήκοντα, γ) η θεμελίωση καλών σχέσεων μεταξύ προϊσταμένων και εργαζόμενων, αλλά και ανάμεσα στους ίδιους τους εργαζόμενους, έτσι ώστε να αναπτύσσεται η ομαδική εργασία, η αλληλοβοήθεια και η αίσθηση του ανήκειν στην επιχείρηση, πάντα προς όφελος της επιχείρησης, δ) η αναγνώριση του έργου αλλά και ορθή ανταμοιβή (οικονομική ή ηθική) ή επίπληξη από τα ανώτερα στελέχη, μια διαδικασία που προωθεί την αυτοεκτίμηση, ε) ένα καλό περιβάλλον εργασίας ([Swan 2010](#), [Muirhead et al 2013](#), [Government of Manitoba, 2012](#)).

Συγκεκριμένα η ορθή εκπαίδευση /κατάρτιση έχει στόχο την καλύτερη κατανόηση του αντικειμένου της εργασίας, την βελτίωση των σχέσεων με τους άλλους εργαζόμενους αλλά και τους προϊσταμένους, την κατανόηση των βασικών απαιτήσεων των ζώων σε ό,τι αφορά στην παραγωγικότητα, την υγεία και την καλύτερη διαβίωσή τους (ευζωία) και τέλος, την αύξηση της αποτελεσματικότητας, του κύρους και της οικονομικής βιωσιμότητας της εκμετάλλευσης. Τα κέρδη της ορθής εκπαίδευσης των εργαζομένων για την επιχείρηση μπορούν να συνοψισθούν στα παρακάτω: α) διαμόρφωση τυποποιημένων και σταθερών προτύπων εργασίας και ορθής πρακτικής, β)

ανάπτυξη περισσότερης εμπιστοσύνης στο προσωπικό, γ) η εκτροφή των χοίρων γίνεται πιο αποτελεσματική, δ) γίνονται λιγότερα λάθη και ζημιές, ε) τα κίνητρα και οι ευθύνες του προσωπικού είναι περισσότερα και επομένως οι πρακτικές εργασίας γίνονται πιο αποτελεσματικές και ευέλικτες, στ) οι εναλλαγές του προσωπικού είναι λιγότερες. Αντίστοιχα, τα ωφέλη για τους ίδιους τους εργαζομένους συνοψίζονται σε α) μεγαλύτερη συμμετοχή τους στην εργασία, β) καλύτερη κατανόηση και επιτυχία των στόχων, γ) περισσότερη ικανοποίηση από την εργασία τους και περισσότερα κίνητρα, δ) ανάπτυξη εμπιστοσύνης στις ικανότητές τους, ε) καλύτερης εξειδίκευσης και δεξιοτήτων και άρα ενίσχυση της θέσης εργασίας, στ) λιγότερα ατυχήματα στην εργασία (Muirhead et al 2013).



Τα χαρακτηριστικά ενός καλού διοικητή/ διαχειριστή μπορούν να συνοψιστούν παρακάτω (Muirhead et al 2013):

- Έχει καλές επιχειρηματικές και οικονομικές δεξιότητες και καλή οργανωτικότητα. Αποδεικνύει τεχνική επάρκεια.
- Είναι επικοινωνιακός και κατανοεί τις ανάγκες των ανθρώπων. Είναι σε θέση να παρακινήσει τους ανθρώπους και να παρέχει ένα σταθερό, ασφαλές και ενθουσιώδες περιβάλλον μέσα στο οποίο οι εργαζόμενοι μπορούν να εργαστούν.
- Λαμβάνει αποφάσεις έχοντας ακούσει και τις σκέψεις των άλλων. Δίνει στους εργαζομένους την ευκαιρία να εκπαιδευτούν και να συμμετέχουν στη συζήτηση, σε σχεδιασμούς και στη λήψη αποφάσεων.
- Ανταμείβει τους ανθρώπους μέσω προσωπικών επιτευγμάτων, αναγνώρισης, εξουσίας, θέσης και αμοιβής. Γνωρίζει να λέει συχνά "ευχαριστώ πολύ καλά".
- Οι επιτυχημένοι διευθυντές είναι αυτοί που έχουν μια αίσθηση προσωπικής ολοκλήρωσης. Αυτό δημιουργεί επίσης ένα εξαιρετικό περιβάλλον για τους εργαζομένους.

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΤΡΟΦΗ ΤΩΝ ΧΟΙΡΩΝ

Οι σύγχρονες χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις (Εικ 12, 13) διακρίνονται ως προς την παραγωγική τους κατεύθυνση σε τρεις τύπους: α) Χοιροστάσια αναπαραγωγής και πάχυνσης, β) Χοιροστάσια αναπαραγωγής, γ) Χοιροστάσια πάχυνσης (Muirhead et al 2013).



Εικόνα 12. Σύγχρονη χοιροτροφική επιχείρηση



Εικόνα 13. Σύγχρονη χοιροτροφική επιχείρηση

Στην χώρα μας η συντριπτική πλειοψηφία των εκτροφών αφορά τον πρώτο τύπο δηλαδή εκτροφές αναπαραγωγής και πάχυνσης, στις οποίες μπορούν να διακριθούν τα ακόλουθα στάδια παραγωγής (που συνήθως στεγάζονται σε ξεχωριστά κτίρια):

1) Κυοφορούσες σύες-Κάπροι

Περιλαμβάνει το γενετικό δυναμικό της εκτροφής δηλ. τους κάπρους και τις σύες (ή χοιρομητέρες), που θα δώσουν τους απογόνους για πάχυνση. Μετά από πολυετή επιλογή, οι σύγχρονες φυλές χοίρων διαθέτουν μεγαλύτερη πολυδυμία (γέννηση μεγαλύτερου αριθμού χοιριδίων) και βελτιωμένη μετατρεψιμότητα της τροφής σε άπαχο κρέας. Το κόστος τέτοιων ζώων είναι τόσο υψηλότερο όσο τα χαρακτηριστικά είναι πιο επιθυμητά και μπορεί να κυμαίνεται από 500 έως 5000 ευρώ /ζώο. Η αναπαραγωγή μπορεί να γίνεται με φυσική οχεία ή με τεχνητή σπερματέγχυση. Η τελευταία έχει επικρατήσει στις σύγχρονες εκτροφές γιατί έχει περισσότερα πλεονεκτήματα (λιγότερες ώρες εργασίας, μικρότερος κίνδυνος ατυχημάτων για τα ζώα και το προσωπικό, χρήση υψηλότερου γενετικού δυναμικού με χαμηλότερο κόστος).

Τα θηλυκά ζώα διατηρούνται στο χώρο αυτό από τη γονιμοποίησή τους έως και 5-10 ημέρες πριν τον τοκετό (διάρκεια εγκυμοσύνης 115 ημέρες), όπου στεγάζονται αρχικά ατομικά μέχρι τη θετική διάγνωση εγκυμοσύνης τους (Εικ 14) και στη συνέχεια ομαδικά (Εικ 15 & 16).



Εικόνα 14. Ατομική στέγαση θηλυκών ζώων κατά τα πρώτα στάδια της κυοφορίας και κάπρος-ανιχνευτής



Εικόνα 15. Ομαδική στέγαση θηλυκών εγκύων ζώων με ηλεκτρονικούς σταθμούς διατροφής



Εικόνα 16. Ομαδική στέγαση θηλυκών εγκύων ζώων με ατομικές τροφοδόχους

2) Τοκετοί-Γαλουχούσες σύες-Νεογέννητα χοιρίδια

Τα θηλυκά έγκυα ζώα, 5-10 ημέρες πριν τον αναμενόμενο τοκετό, μεταφέρονται σε ατομικά συνήθως κελιά (με επιπλέον περιορισμό τους ώστε να μην πλακώνουν από ατύχημα τα αδύναμα χοιρίδιά τους) (Εικ 17, 18). Μετά τον τοκετό 10-18 χοιριδίων, αυτά κυκλοφορούν ελεύθερα γύρω από την περιορισμένη μητέρα τους και τη θηλάζουν συνεχώς καθόλη τη διάρκεια της ημέρας μέχρι την ηλικία των 21-35 ημερών (ανάλογα με το σύστημα της κάθε εκτροφής). Στο χώρο αυτό υπάρχει επιπλέον τοπική θέρμανση (απαραίτητη για τα νεογέννητα) και τροφή (Εικ 19). Στο τέλος της περιόδου αυτής, οι χοιρομητέρες μεταφέρονται ξανά στο θάλαμο κυοφορίας για επαναγονιμοποίηση και τα χοιρίδιά τους στο θάλαμο απογαλακτισμένων για ομαδοποίηση με άλλα χοιρίδια.



Εικόνα 17. Θάλαμος τοκετών-γαλουχίας



Εικόνα 18. Θάλαμος τοκετών-γαλουχίας. Κελιά χοιρομητέρων με τις τοκετοομάδες τους



Εικόνα 19. Θάλαμος τοκετών-γαλουχίας. Κελί χοιρομητέρας με την τοκετοομάδα της

3) Απογαλακτισμένοι χοίροι

Είναι το πρώτο στάδιο της πάχυνσης. Η απομάκρυνση από τη μητέρα τους, η μεταφορά τους σε διαφορετικό περιβάλλον, η ομαδοποίηση με χοιρίδια από άλλες τοκετοομάδες, η διαφορετική τροφή, κλπ δημιουργούν καταπόνηση (στρες) στα χοιρίδια με αποτέλεσμα την εξασθένηση του ανοσοποιητικού τους συστήματος και την έναρξη εμφάνισης διαφόρων προβλημάτων (διάρροιες, αναπνευστικά κλπ). Η θερμοκρασία στο περιβάλλον διατηρείται από 29°C και φθίνει σταδιακά έως τους 23°C με την πάροδο της ηλικίας έως το τέλος του σταδίου (περί την 70η ημέρα της ζωής του χοίρου) (Εικ 20 & 21).



Εικόνα 20. Θάλαμος απογαλακτισμένων χοίρων



Εικόνα 21. Κελί απογαλακτισμένων χοίρων

4) Αναπτυσσόμενοι χοίροι (προπάχυνση) και χοίροι τελικής πάχυνσης (πολλές φορές συστεγάζονται).

Τα ζώα μεταφέρονται σε μεγαλύτερα κελιά αναλογικά με την ηλικία τους έως το σωματικό βάρος των 100 κιλών (Εικ 22, 23, 24). Συνήθως παρατηρούνται αναπνευστικές λοιμώξεις.



Εικόνα 22. Κελί αναπτυσσόμενων χοίρων



Εικόνα 23. Θάλαμος παχυνόμενων χοίρων



Εικόνα 24. Θάλαμος χοίρων τελικής πάχυνσης

Οι τροφές των χοίρων κάθε ηλικίας και σταδίου βασίζονται σε μίγμα καλαμποκιού, σιταριού, κριθαριού, σόγιας, υποπροϊόντων βιομηχανίας τροφίμων (τυρόγαλο, πίτυρα, μελάσα κλπ) εμπλουτισμένα με βιταμίνες και ιχνοστοιχεία (Εικ 25). Η σύνθεση των σιτηρεσιών αναπροσαρμόζεται διαρκώς ανάλογα με τη διαθεσιμότητα και τις τιμές των πρώτων υλών έτσι ώστε να επιτευχθεί το ελάχιστο δυνατόν κόστος, κάτι το οποίο είναι απαραίτητο αφού περισσότερο από το 60% του κόστους ενός χοίρου συνιστά η τροφή που καταναλώνει.



Εικόνα 25. Σιλό πρώτων υλών (καλαμποκι, σιτάρι κλπ)

Είναι βέβαια ευνόητο ότι αν η τροφή δεν είναι ισορροπημένη, δηλαδή με τις κατάλληλες αναλογίες θρεπτικών συστατικών, πολλά συστατικά θα απορριφθούν με τα κόπρανα αναξιοποίητα αφού το ένα συστατικό απαιτεί κάποιο άλλο για βέλτιστη απορρόφηση και αξιοποίηση. Είναι επίσης ευνόητο ότι κάθε ασθένεια ή πάθηση επιδρά αρνητικά τόσο στην κατανάλωση της τροφής όσο και στην αξιοποίησή της από το ζώο ακόμα και αν αυτή είναι ισορροπημένη. Θα πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη ότι οι τροφές θα πρέπει να είναι απαλλαγμένες από επιβλαβείς για το ζώο παράγοντες (μικρόβια, τοξίνες κλπ) που μερικές φορές μπορεί να “περάσουν” μέσω του κρέατος και στον άνθρωπο.

Η παραγωγικότητα των ζώων σε κάθε στάδιο ανάπτυξης εκτιμάται με βάση συγκεκριμένους μετρήσιμους δείκτες (Πίνακας 9).

ΠΙΝΑΚΑΣ 5. ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΝΟΣΟΥ ΤΟΥ ΧΟΙΡΟΥ

Παράμετρος	Ιδανικό	Χειρότερο αποδεκτό
Διάστημα από απογ/σμό έως επόμενη οχεία (ημέρες)	6	8
Μέση ηλικία επιλογής σνίδων για αναπ/γή	175-180	
Μέση ηλικία πρώτου οίστρου	185-205	
Μέση ηλικία πρώτης επίβασης (ημέρες)	215-235	240
Μέση ηλικία πρώτου τοκετού (ημέρες)	330-350	
Επιστροφές σε οίστρο (%)	6	12
Κανονικές επιστροφές (18-24 ημ) επί των συνολ επιβάσεων (%)	5	6
Ακανόνιστες επιστροφές (<18-24 ημ<) επί συνολ επιβάσεων (%)	2	5
Μέσος όρος άδειων ημερών (ημέρες)	12	14
Ποσοστό άδειων σνών (%)	1	2
Αποβολές (%)	1	2,5
Γονιμότητα (Ποσοστό τοκετών) (%) *	89	85
Τοκετοί / σύ / έτος	2,25	2,0
Μέσο διάστημα εγκυμοσύνης (ημέρες)	114-115	
ΜΟ γεννηθέντων/τοκετό (χοιρίδια)	>11.5	11
ΜΟ γεννηθέντων ζώντων/τοκετό	11.2	10,5
ΜΟ γεννηθέντων ζώντων/τοκετό από νεαρές	9,7	
ΜΟ γεννηθέντων ζώντων/τοκετό από ενήλικες	10.3-11.2	
Ποσοστό νεκρών γεννηθέντων (%)	5	8
Μουμιοποιημένα (%)	0,5	1
Ποσοστό χοιριδίων που πλακώθηκαν από συ (%)	5	7
Συγγενείς ανωμαλίες (%)	0,5	1,5
Χαμηλής βιωσιμότητας χοιρίδια (%)	1,5	3
Υποσιτισμένα χοιρίδια (%)	1	3
Θάνατοι από διάρροιες (%)	0,5	2
Θάνατοι από άλλα αίτια (%)	3	5
Τοκετ/δες με διάρροια (%)	4	10
Θνησιμότητα κατά τη γαλουχία (%)	8-10	10-14
Αριθμ. απογαλακτισθέντων / τοκετ/δα	9,6	9
Ανομοιογένεια τοκετ/δας σε ΣΒ (%)	10	18
Θνησιμότητα μετά τον απογ/σμό (%)	2	3
Θνησιμότητα στο στάδιο της πάχυνσης	1,5	2,5
Ετήσια θνησιμότητα σνών (%)	2,2	3
Χοίροι σφαγής / σύ / έτος	21	19
Αντικαθιστούμενες σύες/100 σύες/μήνα	3	3
Αντικαθιστούμενες σύες/100 σύες/έτος	36	42
Μέσο βάρος χοίρου (kg) στην ηλικία των 0 ημ (0 εβδ)	1,2	0,7
Τοκετός απομάκρυνσης συός	6	8

Πίνακας 9. Παραγωγικές παράμετροι εκτροφών χοίρων (Κρήτας 2004)

ΤΡΟΠΟΙ ΕΙΣΟΔΟΥ ΛΟΙΜΩΔΩΝ ΝΟΣΗΜΑΤΩΝ

Τα κυριότερα νοσήματα στα μαζικώς εκτρεφόμενα ζώα είναι αυτά που μεταδίδονται από το ένα στο άλλο, δηλαδή τα λοιμώδη ή μεταδοτικά νοσήματα. Μπορεί να είναι κλινικά εμφανή με κάποια συμπτώματα (π.χ. πυρετός, διάρροια, βήχας, θάνατος ζώου, κλπ) ή να παραμένουν αφανή ή υποκλινικά. Τα δεύτερα πολλές φορές προκαλούν μεγαλύτερη ζημιά στις εκτροφές γιατί δρουν “ύπουλα”, χωρίς να γίνουν γρήγορα αντιληπτά από το προσωπικό, μειώνοντας τις αποδόσεις σε βάρος των εξόδων που πραγματοποιούνται (Εικ 26). Υπάρχουν

βέβαια και κάποια λοιμώδη νοσήματα (σπάνια στο χοίρο) που μπορεί επίσης να μεταδίδονται από και προς τον άνθρωπο και καλούνται ζωανθρωπονόσοι.



Εικόνα 26. Επισκόπηση και έλεγχος υγείας των ζώων



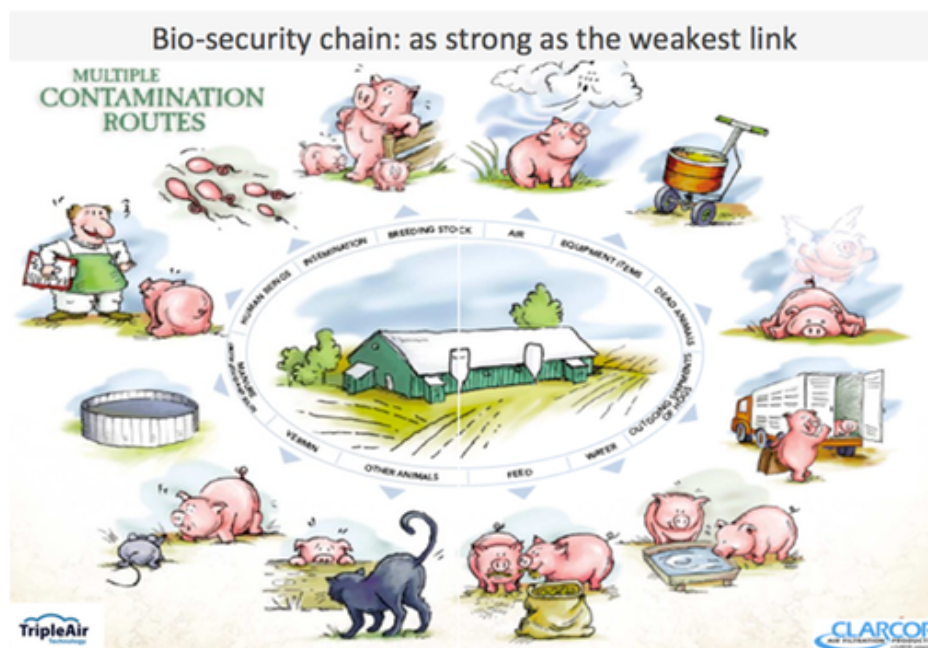
Εικόνα 27. Σχεδιάγραμμα λειτουργίας χοιροτροφικής επιχείρησης

Η είσοδος ενός λοιμώδους νοσήματος σε μια εκτροφή χοίρων (Εικ 27) μπορεί να γίνει (Zimmerman et al 2012; FAO 2013; Dee 2003):

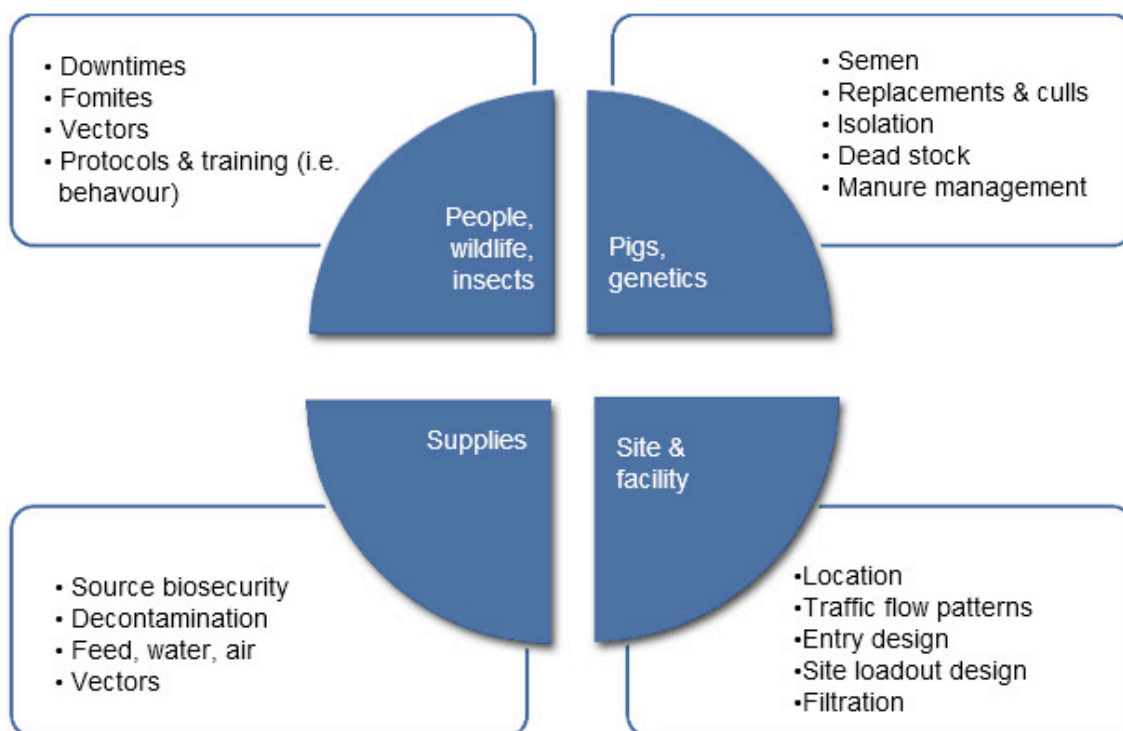
- α) με άμεση επαφή με άλλους χοίρους, κυρίως νεαρές σύες και κάπρους που εισέρχονται ως νεοαγορασθέντα ζώα αναπαραγωγής στην εκτροφή
- β) με μηχανική διασπορά με οχήματα, ιδιαίτερα αυτά που μεταφέρουν ζώα
- γ) με μηχανική διασπορά με μολυσμένο εξοπλισμό της εκτροφής π.χ. μπότες, ρουχισμός
- δ) Άτομα. Κτηνίατροι και άλλοι επισκέπτες. Προσωπικό που επισκέπτεται σφαγεία, εκθέσεις, άλλες μονάδες. Προσωπικό που διατηρεί οικόσιτους χοίρους. Άτομα που νοσούν π.χ. από γρίπη
- ε) με τρωκτικά, πτηνά, γάτες, σκυλιά, έντομα (μύγες), αγριόχοιροι
- στ) με μολυσμένη τροφή και νερό. Σκουπίδια από υπολείμματα φαγητού με κρέας χοίρου (αλλαντικά)
- ζ) με δηκτικά έντομα (επερυθροζωνόσος)
- η) με μολυσμένα αεροσταγονίδια από ζώο σε ζώο εντός της εκτροφής ή από γειτονικές εκτροφές

Βιοασφάλεια (Baker 2001, 2004; FAO 2010, 2013; Petznick 2011; Κρήτας 2016)

Με τον όρο αυτό νοούνται όλα τα μέτρα που έχουν στόχο την παρεμπόδιση εισόδου των λοιμωδών νοσημάτων στην εκτροφή (Εικ 28, 29). Τα παρακάτω σημεία θα πρέπει να προσεχθούν:



Εικόνα 28. Η αλυσίδα της βιοασφάλειας



Εικόνα 29. Σημεία που πρέπει να προσεχθούν κατά την εφαρμογή βιοασφάλειας σε μια εκτροφή

- **Οχήματα:** Θα πρέπει να λαμβάνονται προφυλάξεις κατά της μόλυνσης της εκτροφής από οχήματα. Το φορτηγό που μεταφέρει χοίρους για σφαγή αποτελεί σημαντικό κίνδυνο. Πάντα θα πρέπει να πλένεται καλά (πλύσιμο και απολύμανση τροχών, καρότσας, εξωτερικών επιφανειών και καμπίνας οδηγού) πριν εισέλθει στην εκτροφή (Εικ 30). Ο οδηγός δεν θα πρέπει να εισέρχεται στα κτίρια των ζώων. Η κατασκευή ενός διαδρόμου φόρτωσης των χοίρων που προεκτείνεται έξωτερικά της περιφραξης είναι μια πολύ καλή λύση για να μην εισέρχεται το όχημα στην εκτροφή.



Εικόνα 30. Καθαρισμός και απολύμανση της καρότσας φορτηγού μεταφοράς χοίρων

- Προϊόντα από χοιρινό κρέας: Κάποιες εκτροφές, για λόγους οικονομίας, προμηθεύονται τα κατάλοιπα εστίασης εστιατορίων, αεροπλάνων ή πλοίων ως τροφή για τους χοίρους (στην χώρα μας απαγορεύεται). Δεν πρέπει να ταΐζονται προϊόντα χοιρινού κρέατος εκτός εάν έχουν εξυγιανθεί καλά. Επίσης, κανείς εργαζόμενος ή επισκέπτης (χτίστες, συντηρητές) δεν επιτρέπεται να φέρει σάντουιτς ή φαγητό στα κτίρια των χοίρων, παρά μόνο σε ειδικούς χώρους εστίασης -μακριά από τους χοίρους- στην επιχείρηση. Όταν υπάρχουν αγροτικά σπίτια που διατηρούν χοίρους στην αυλή θα πρέπει να γίνεται κατανοητό ότι δεν πρέπει να τους ταΐζουν με κατάλοιπα τροφίμων ή απορριμμάτων από το τραπέζι. Νοσήματα όπως ο αφθώδης πυρετός, η αφρικανική πανώλης των χοίρων μεταδίδονται με αυτό τον τρόπο (Κρήτας 2016).
- Εισερχόμενοι χοίροι: Όλα τα ζώα αντικατάστασης θα πρέπει να προέρχονται από γνωστές ασφαλείς πηγές και να τοποθετούνται πρώτα σε καραντίνα (απομόνωση) ή τουλάχιστον να διαχωρίζονται φυσικά από τους χοίρους της εκτροφής για τουλάχιστον ένα μήνα, κατά προτίμηση έξι εβδομάδες. Κατά τη φάση του χρόνου της καραντίνας μπορούν να εφαρμοστούν διαδικασίες εγκλιματισμού στη μικροβιακή χλωρίδα του κοπαδιού υποδοχής και να γίνουν απαραίτητοι εμβολιασμοί.
- Φυσικά εμπόδια: Θα πρέπει να υπάρχει περίφραξη της εκτροφής για να προστατευτούν οι χοίροι από αδέσποτα ζώα (ιδιαίτερα αγριόχοιρους) ή από εισβολείς-ανθρώπους. Ειδικότερα οι αγριόχοιροι ως φορείς διαφόρων παθογόνων ενοχοποιούνται για τη μεταφορά του ιού της κλασικής πανώλης των χοίρων σε χώρες όπως η Γερμανία, η Πολωνία και ενδεχομένως η Ιταλία.
- Οι αδέσποτοι σκύλοι μπορούν να μεταδώσουν τη μεταδοτική γαστρεντερίτιδα και πιθανώς άλλες ασθένειες. Οι σκύλοι-φύλακες και οι γάτες βοηθούν για τον έλεγχο των ανεπιθύμητων επισκεπτών και τρωκτικών, αντίστοιχα, όμως δεν θα πρέπει να τρέφονται με προϊόντα χοίρειου κρέατος. Οι αλεπούδες, τα κουνάβια οι λαγοί, τα σπουργίτια μπορούν να φέρουν στην εκτροφή διάφορα παθογόνα.
- Επισκέπτες: Η είσοδος των επισκεπτών πρέπει να τηρείται στο ελάχιστο και όταν είναι αυτό απαραίτητο να αλλάζουν τα ρούχα τους με φόρμες και

μπότες που διατηρούνται στην εκτροφή. Πρέπει να επιβάλλεται ο καταιωνισμός (ντουζ) και η αποφυγή επίσκεψης άλλων χοίρων για 1-2 ημέρες πριν την επίσκεψη στη εκτροφή. Τα ίδια ισχύουν και για το προσωπικό της εκτροφής σε περίπτωση που επισκεφθεί άλλους χοίρους.

- Έλεγχος των τρωκτικών και των μυγών: Οι αρουραίοι μπορούν να μεταφέρουν διάφορες ασθένειες μεταξύ των εκτροφών, ενώ τα ποντίκια απάνια μετακινούνται μεταξύ των χοιροτροφικών εκμεταλλεύσεων, αλλά διαιωνίζουν λοιμώξεις όπως η σαλμονέλα και η δυσεντερία των χοίρων μέσα στην ίδια εκτροφή. Οι μύγες και τα κουνούπια μπορούν να μεταφέρουν παθογόνα όπως στρεπτόκοκκους ή κάποιους ιούς και μπορούν να ταξιδεύουν έως και 3 χιλιόμετρα μεταξύ αγελών χοίρων.
- Πηγές νερού, ζωοτροφών και στρωμνής: Πρέπει να γίνεται τακτικά έλεγχος του νερού που παρέχεται στους χοίρους γιατί αυτό μπορεί να μεταφέρει διάφορες λοιμώξεις όπως η λεπτόσπειρα και η σαλμονέλα. Η χλωρίωση του είναι τότε απαραίτητη. Πρέπει να ελέγχονται οι πηγές και τα συστατικά των ζωοτροφών. Αν χρησιμοποιείται στρωμνή, θα πρέπει να προέρχεται από πηγές χωρίς χοίρους και να μην μολύνεται από πουλιά, αρουραίους ή ποντικούς κατά την αποθήκευση.
- Σημάνσεις: Θα πρέπει να υπάρχουν ευδιάκριτες σημάνσεις στην είσοδο καθώς και κουδούνι με δυνατό ήχο, θυροτηλέφωνο κλπ έτσι ώστε οι επισκέπτες να μπορούν να έρχονται σε επαφή με το προσωπικό χωρίς να χρειάζεται να εισέλθουν στο αγρόκτημα. Εναλλακτικά, πρέπει να παρατίθεται ένας αριθμός κινητού τηλεφώνου.
- Το σύστημα "all-in / all-out" έχει ως αρχή τη εφάπαξ μετακίνηση ομάδων χοίρων ίδιας ηλικίας σε έναν καθαρό θάλαμο όπου και παραμένουν κατά τη διάρκεια όλου του παραγωγικού σταδίου χωρίς να έρχονται σε επαφή με χοίρους άλλων ηλικιών. Αυτό μειώνει τον κίνδυνο εκδήλωσης ασθενειών λόγω μετάδοσης μιας νόσου από μεγαλύτερους σε νεότερους χοίρους, βελτιώνοντας έτσι την κατάσταση της υγείας των χοίρων και τους ρυθμούς ανάπτυξης. Έτσι, αφού ο θάλαμος αδειάσει πλήρως, αφαιρείται η οργανική ύλη και ο χώρος πλένεται. Αφού στεγνώσει, στη συνέχεια απολυμαίνεται και αφήνεται να ξαναστεγνώσει πριν εισέλθουν νέοι χοίροι.

- Εμβολιασμοί: Επιλογή των πιο κατάλληλων εμβολίων για τη μονάδα με βάση: τον κίνδυνο ασθένειας, τον τρόπο δράσης (χοιρομητέρα / χοιρίδια), τον τύπο (ζωντανό / νεκρό εμβόλιο), το κόστος και την ανάλυση των πλεονεκτημάτων (Εικ 31).



Εικόνα 31. Χορήγηση εμβολίου

ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Στα πλαίσια της παρούσας έρευνας, διερευνάται για πρώτη φορά στην Ελλάδα η αλληλεπίδραση της διοίκησης και της κατάστασης υγείας του ζωικού πληθυσμού σε εκτροφές χοίρων. Εξετάζονται χαρακτηριστικά της διοίκησης τόσο σε σχέση με το προσωπικό όσο και με το ζωικό πληθυσμό. Σε ό,τι αφορά το προσωπικό διερευνώνται το επίπεδο εκπαίδευσης, πρωτοβουλίες και κίνητρα που παρέχονται σε αυτό, αλλά και ο χαρακτήρας και η τακτική του διοικητή και η επίδραση της πρόσφατης οικονομικής κρίσης σε διάφορους τομείς της επιχείρησης. Σε ό,τι αφορά τη διαχείριση του ζωικού πληθυσμού αναζητούνται στοιχεία σχετικά τον τύπο και χωροταξία της εκτροφής, τη διαχείριση και τον τρόπο μετακίνησης των ζώων σε κάθε παραγωγική φάση, τους εμβολιασμούς, την είσοδο νέων ζώων και επισκεπτών και την εφαρμογή μέτρων βιοασφάλειας. Η κατάσταση υγείας της εκτροφής εκτιμάται από την επίτευξη βασικών παραγωγικών παραμέτρων/αποδόσεων της εκτροφής, αλλά και από την παρουσία βασικών προβλημάτων υγείας σε κάθε παραγωγική φάση.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Χαρακτηριστικά του πληθυσμού μελέτης και επιλογή των εκτροφών

Ο πληθυσμός των χοίρων στη χώρα μας ανέρχεται περίπου σε 1,3 εκατομμύρια, με το 95% περίπου αυτών να εκτρέφεται εντατικά σε 300 χοιροτροφικές μονάδες με μέγεθος μεγαλύτερο των 100 χοιρομητέρων ([προσωπική πληροφόρηση; Μπούρας 2017](#)).

Λήψη ιστορικού χοιροτροφικών μονάδων -Ερωτηματολόγιο

Για το σκοπό της μελέτης επιλέχθηκαν τυχαία με γεωγραφικά κριτήρια 150 χοιροτροφικές εκμεταλλεύσεις διαφόρων μεγεθών (50% των εκτροφών της επικράτειας), στις οποίες στάλθηκαν ερωτηματολόγια, έτσι ώστε να συγκεντρωθούν αντιπροσωπευτικά στοιχεία για το συνολικό πληθυσμό ([Εικ 32](#)). Τελικά λάβαμε απαντήσεις από 40 εκτροφές και επομένως το εξεταζόμενο δείγμα αποτελούσε περισσότερο από το 13% του συνόλου των χοιροτροφικών μονάδων (και το 25% των χοίρων) της επικράτειας.

Η λήψη του ιστορικού πραγματοποιούνταν κατόπιν ταχυδρομικής αποστολής ερωτηματολογίων (που σε πολλές περιπτώσεις διευκολύνθηκε με αποστολή με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο). Το ερωτηματολόγιο βασίστηκε κυρίως σε κλειστές ερωτήσεις και παρατίθεται στον [Παράρτημα 1](#). Ωστόσο για τις ανάγκες της τρέχουσας εργασίας έγινε επικέντρωση στις παρακάτω παραμέτρους:

A. Χαρακτηριστικά της εκτροφής που αφορούν τη διοίκηση του ανθρώπινου δυναμικού

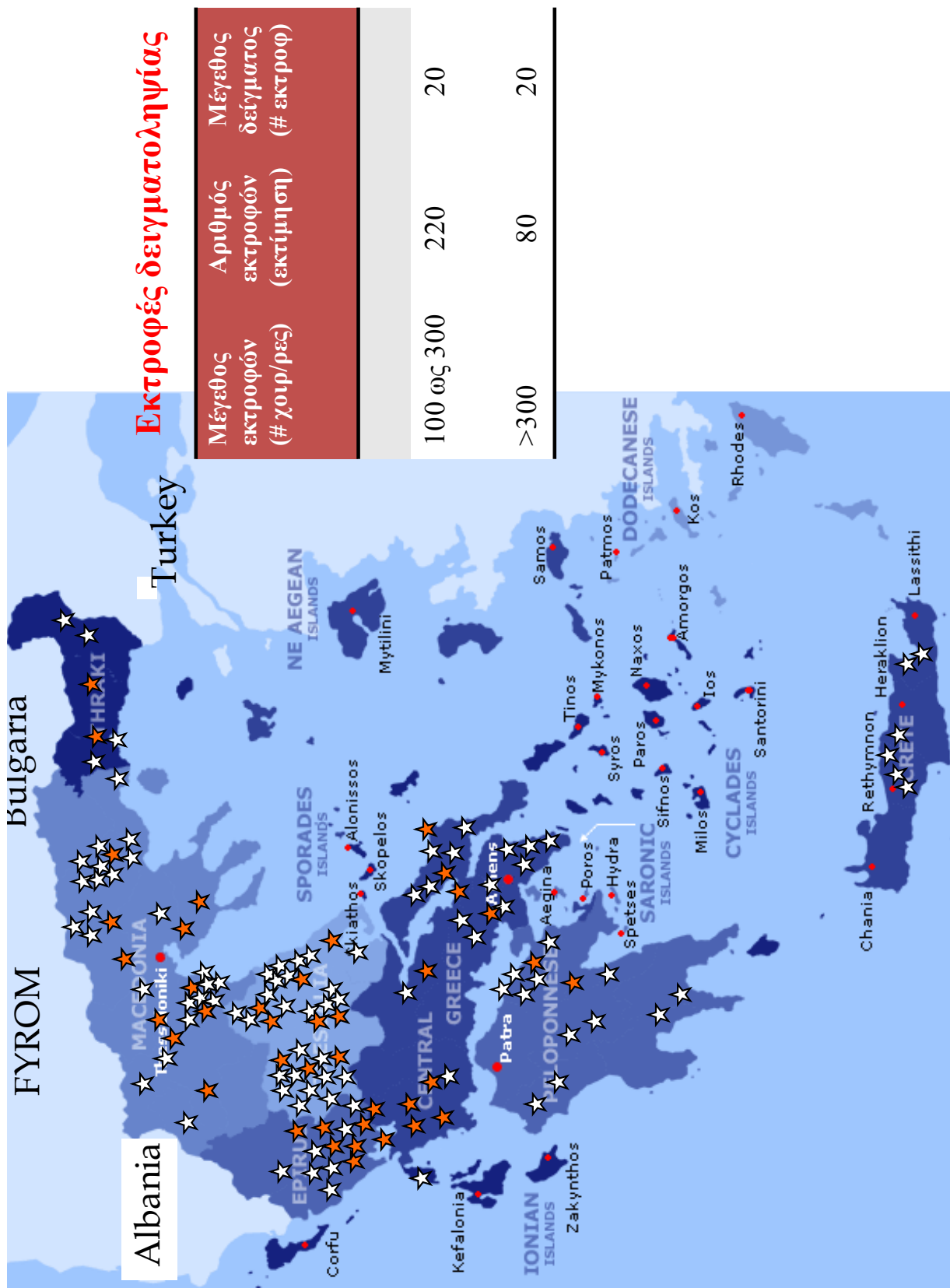
- Στοιχεία εργαζομένων (αναλογία εργαζομένων ανά ζώα εκτροφής, επίπεδο εκπαίδευσης προσωπικού)
- Χαρακτήρας, και τακτική διευθυντή (ανάθεση καθηκόντων, καταμερισμός εργασίας, πρωτοβουλίες και κίνητρα που παρέχει σε εργαζόμενους)
- Επίδραση οικονομικής κρίσης σε διάφορους τομείς της επιχείρησης

B. Χαρακτηριστικά της εκτροφής που αφορούν τη διαχείριση του ζωικού πληθυσμού

- Μέγεθος της επιχείρησης

- Διαχείριση και τρόπος μετακίνησης των ζώων μέσα στην εκτροφή σε κάθε παραγωγική φάση
- Διαχείριση και τρόπος ανανέωσης /εισαγωγής πληθυσμού αντικατάστασης
- Μέθοδοι εφαρμογής μέτρων βιοασφάλειας (είσοδος ατόμων και οχημάτων, απόσταση από άλλους χοίρους)

Γ. Βασικά προβλήματα υγείας /Απόκλιση από παραγωγικές παραμέτρους σε κάθε φάση



Εικόνα 32. Εκτροφές ανά την επικράτεια όπου στάλθηκαν ερωτηματολόγια (με κόκκινο χρώμα αυτές που απάντησαν)

Στατιστική επεξεργασία των δεδομένων

Στη μελέτη αυτή οι αναλύσεις είναι μη παραμετρικές. Χρησιμοποιούμε από την κλασική στατιστική το γνωστό κριτήριο χ^2 για τον έλεγχο της εξάρτησης δύο κατηγορικών μεταβλητών. Ωστόσο, το τεστ ανεξαρτησίας χ^2 της κλασικής στατιστικής που εφαρμόζεται για τον έλεγχο της ανεξαρτησίας ή μη δύο μεταβλητών, υπολείπεται γιατί δεν μπορεί να διερευνήσει τις αλληλεξαρτήσεις και αλληλεπιδράσεις όλων των στοιχείων του φαινομένου, με τελικό σκοπό την ανάδειξη των επικρατέστερων και ουσιαστικότερων τάσεων στη δομή του. Για αυτό στη μελέτη αυτή, η συσχέτιση των χαρακτηριστικών των εκμεταλλεύσεων διερευνήθηκε μέσω της **Διερευνητικής Ανάλυσης των Δεδομένων**. Με τις μεθόδους της Πολυδιάστατης Ανάλυσης Δεδομένων επεξεργαζόμαστε δεδομένα που καταγράφονται σε πίνακες πολλών διαστάσεων, δηλαδή πολλών γραμμών και κυρίως πολλών στηλών. Αυτός ο πολυδιάστατος χαρακτήρας των δεδομένων βρίσκεται στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος αυτών των μεθόδων και αποτελεί χαρακτηριστικό πλεονέκτημά τους, έναντι των μεθόδων της κλασικής στατιστικής. Χρησιμοποιήσαμε συγκεκριμένα τις μεθόδους της Παραγοντικής ανάλυσης των αντιστοιχιών (AFC) και της Ανιούσας ιεραρχικής ταξινόμησης (CAH) με τη βοήθεια του λογισμικού MAD ([Le Roux and Rouanet 2004](#); [Moschidis, 2015](#); [Moschidis and Chadjipadelis, 2017](#)).

Παραγοντική ανάλυση των αντιστοιχιών (A.F.C.)

Με τη μέθοδο της παραγοντικής ανάλυσης των αντιστοιχιών απεικονίζεται μία πολύπλοκη πληροφορία σε παραγοντικά διαγράμματα. Η οπτικοποίηση αυτή των αποτελεσμάτων που είναι ένα βασικό χαρακτηριστικό της μεθόδου αυτής, δεν είναι μία τυχαία οπτικοποίηση, αλλά η βέλτιστη. Παρέχει τη βέλτιστη δυνατή προβολή των σημείων των δύο νεφών στους λεγόμενους παραγοντικούς άξονες. Η αδράνεια του νέφους των γραμμών και η αδράνεια του νέφους των στηλών είναι ίση. Σκοπός της επεξεργασίας ενός πίνακα συμπτώσεων με την A.F.C είναι: α) Η εγγύτητα των σημείων γραμμών, β) Η εγγύτητα των σημείων στηλών, γ) Η σχέση των σημείων γραμμών και στηλών μεταξύ τους. Τα αποτελέσματα σε αυτά τα ερωτήματα με την AFC προκύπτουν με τρόπο ορατό, συνήθως σε μια δισδιάστατη εικόνα (στο πρώτο παραγοντικό επίπεδο) βέλτιστης και γνωστής ευκρίνειας (γνωστό ποσοστό ερμηνευόμενης αδράνειας).

Πολλές φορές χρησιμοποιούνται και άλλες εικόνες, συμπληρωματικής σημαντικότητας (δεύτερο, τρίτο, κλπ. παραγοντικά επίπεδα).

Συχνά η ανάλυση αντιστοιχιών μοιάζει να είναι ένας συνδυασμός του ελέγχου ανεξαρτησίας χ^2 με την ανάλυση παραγόντων (Factor Analysis, FA). Υπάρχουν όμως θεμελιώδεις διαφορές και με τις δύο μεθόδους. Το στατιστικό χ^2 δεν δείχνει τη δομή της εξάρτησης, ειδικά σε μεγάλους πίνακες όπου οι μεταβλητές έχουν πολλές κατηγορίες ενώ η ανάλυση αντιστοιχιών διαθέτει γραφικά που μπορούν να περιγράψουν τη σχέση των κατηγοριών των μεταβλητών. Επίσης, η μέθοδος εφαρμόζεται σε ποιοτικές μεταβλητές (αντίθετα με την FA που εφαρμόζεται σε ποσοτικές) και δεν βασίζεται σε καμία υπόθεση (κατανομής των μεταβλητών κλπ). ακόμη, εφαρμόζεται σε οποιοδήποτε αριθμό δεδομένων και μας δίνει τη δυνατότητα να καθορίσουμε τον αριθμό των διαστάσεων στους οποίους θα προβάλλονται οι κατηγορίες γραμμών και στηλών.

Ένα σημαντικό πλεονέκτημα της μεθόδου είναι η εξέταση ενός φαινομένου χρησιμοποιώντας περισσότερες από δύο μεταβλητές, αντιμετωπίζοντας έτσι ένα μεγάλο μειονέκτημα πολλών μεθόδων της κλασικής Στατιστικής. Για τον λόγο αυτό χρειάστηκε να χρησιμοποιηθούν τα μαθηματικά του Ευκλείδειου n -διάστατου χώρου, με αποτέλεσμα: α) κάθε φαινόμενο επειδή από την φύση του είναι σύνθετο στο οποίο υπεισέρχονται πληθώρα παραγόντων, να εξετάζεται με βάση την συνολική αλληλεξάρτηση των παραγόντων αυτών και όχι πλέον δύο-δύο χωριστά, β) την διανυσματοποίηση ποιοτικών χαρακτηριστικών, δίχως την ανάγκη να χρησιμοποιηθούν οι λεγόμενες ψευδομεταβλητές, που από την ονομασία τους και μόνο καταδεικνύεται η λογική αφαίρεση που πραγματοποιείται από τους θιασώτες της κλασικής Στατιστικής (κυρίως από τους Οικονομέτρους).

Ολοκληρώνοντας αυτή τη σύντομη προσέγγιση της μεθόδου της παραγοντικής ανάλυσης των αντιστοιχιών υπογραμμίζουμε, ότι με την εφαρμογή της το όφελος είναι τόσο ποιοτικό όσο και ποσοτικό. Ποιοτικό, διότι το στατιστικό υλικό μετά την ανάλυση έχει αναχθεί στα δομικά του χαρακτηριστικά και ποσοτικό διότι έχει συνοψιστεί ολόκληρη η πληροφορία ([Lebart L., 2002](#)).

Μετά την κατηγοριοποίηση των ποσοτικών μεταβλητών, τα δεδομένα του ερωτηματολογίου τοποθετούνται σε λογικό πίνακα ή πίνακα "0-1", όπου η κάθε (εκτροφή) κατατάσσεται σε μια μόνο κλάση κάθε μεταβλητής, με τη μορφή 1 και 0. Στη συνέχεια δημιουργείται πίνακας συμπτώσεων όπου οι (εκτροφές)

κατανεμήθηκαν συγχρόνως ως προς δύο κατηγορικές μεταβλητές και ο πίνακας Burt που αποτελεί τον πίνακα όλων των πινάκων συμπτώσεων που προκύπτουν από τις μεταβλητές X_1, \dots, X_p , ανά δύο.

Άμεση σύγκριση των απολύτων συχνοτήτων σε ένα πίνακα συμπτώσεων δεν είναι πάντα εφικτή. Διαιρώντας την κάθε γραμμή με το άθροισμά της, προκύπτει ο πίνακας σχετικών συχνοτήτων που λέγεται **πίνακας των προφίλ των γραμμών**, όπου είναι δυνατή η άμεση σύγκριση.

Η τελευταία γραμμή του πίνακα αυτού, η περιθώρια γραμμή, λέγεται **μέσο προφίλ των γραμμών** και είναι το κέντρο βάρους του νέφους των γραμμών.

Στη σύγκριση των γραμμών του πίνακα των προφίλ, λαμβάνουμε υπ' όψη και **τα βάρη ή τις μάζες** των γραμμών. Ως **βάρος ή μάζα** μιας γραμμής ορίζεται το πηλίκο:

Άθροισμα απόλυτων συχνοτήτων της γραμμής/ Συνολικό άθροισμα απόλυτων συχνοτήτων του πίνακα.

Ακριβώς ανάλογα ορίζεται ο πίνακας των προφίλ των στηλών διαιρώντας δηλαδή κάθε στήλη του πίνακα συμπτώσεων με το άθροισμά της.

Δείκτες ερμηνείας των αποτελεσμάτων της AFC

Ο λόγος της αδράνειας του σημείου i του νέφους (I) ως προς την συνολική αδράνεια του άξονα α λέγεται **συνεισφορά του σημείου i** και συμβολίζεται $Ctr_{\alpha}(i)$, δηλ. $Ctr_{\alpha}(i) = f_i \cdot F_a^2(i) / \lambda_{\alpha}$. Ανάλογα ορίζεται ο δείκτης συνεισφοράς των σημείων j του νέφους (J). Είναι αυτονόητο ότι στην κατασκευή του άξονα α συμβάλλουν περισσότερο τα σημεία με τους σχετικά μεγαλύτερους δείκτες Ctr_{α} , οπότε στα σημεία αυτά βασίζεται η ενδεχόμενη ερμηνεία του άξονα, σημαντικότερη για την ερμηνεία του φαινομένου που ερευνάται.

Ορίζουμε ως **δείκτη ποιότητας προβολής του i** στον παραγοντικό άξονα α τον αριθμό $Cor_{\alpha}(i) = F_a^2(i) / d^2(i, g)$ και ο οποίος αντιπροσωπεύει το τετράγωνο του συνημιτόνου του i στον άξονα, όπου $d(i, g)$ η απόσταση του i από το g . Είναι φανερό ότι $Cor_{\alpha}(i) = \cos^2 \theta$. Επομένως μεγάλη τιμή $Cor_{\alpha}(i)$ αντιστοιχεί σε μικρή γωνία θ , δηλαδή το σημείο i βρίσκεται «κοντά» στον άξονα α , οπότε ο άξονας α προσφέρει καλή ποιότητα προβολής του σημείου αυτού.

Με την ποιότητα απεικόνισης ελέγχουμε για κάθε σημείο χωριστά σε ποιο

παραγοντικό άξονα απεικονίζεται καλύτερα.

Ερμηνεία του Παραγοντικού διαγράμματος

Οι αποστάσεις των σημείων σε κάθε ένα νέφος (I) και (J) μετρώνται με την μετρική του χ^2 . Με δεδομένο δε ότι στο 1ο παραγοντικό επίπεδο έχουμε την βέλτιστη προβολή των δύο νεφών, προκύπτουν:

- Παραπλήσια προφίλ δύο σημείων του νέφους γραμμών δηλώνει εγγύτητα των προβολών τους στο 1ο παραγοντικό επίπεδο.
- Όμοια προφίλ των δύο σημείων του νέφους στηλών δηλώνει εγγύτητα των προβολών τους στο 1ο παραγοντικό επίπεδο.
- Όταν ένα σημείο γραμμή ή στήλη του παραγοντικού επιπέδου βρίσκεται κοντά στην αρχή (κέντρο βάρους), τότε το προφίλ του είναι γενικά παραπλήσιο με το μέσο προφίλ.
- Απομάκρυνση σημείου από την αρχή του παραγοντικού επιπέδου, σημαίνει ότι το σημείο αποκλίνει από το μέσο προφίλ. Η μελέτη αυτών των σημείων μπορεί να παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, αφού μπορούν να προσδιορίζουν τις ιδιαίτερες καταστάσεις.
- ως ερμηνεύεται όμως η απόσταση των προβολών δύο σημείων διαφορετικών νεφών στο παραγοντικό επίπεδο; αρά του ότι δεν ορίσθηκε απόσταση μεταξύ σημείου του (I) και σημείου του (J), εξάλλου αυτό δεν έχει έννοια αφού πρόκειται για σημεία δύο διαφορετικών χώρων, μπορεί να δοθεί μια ερμηνεία της απόστασης στο παραγοντικό επίπεδο, ως της βέλτιστης τοποθέτησης ενός σημείου του ενός νέφους έναντι των σημείων του άλλου νέφους. Το τελευταίο αποτελεί μια ακόμα δυνατότητα της A.F.C.

Ανιούσα ιεραρχική ταξινόμηση (CAH)

Κάθε διαμελισμός του συνόλου των στατιστικών μονάδων λέμε ότι αποτελεί μια ταξινόμησή του. (Με τον όρο διαμελισμό συνόλου εννοούμε τη δημιουργία υποσυνόλων ξένων μεταξύ τους, με ένωση το αρχικό σύνολο) Έτσι μπορούμε να διαμελίσουμε το αρχικό σύνολο των n στατιστικών μονάδων σε δύο ή τρεις, ή τέσσερις κ.λ.π ομάδες ή τάξεις ή κόμβους. Όσο λιγότερες είναι οι ομάδες της ταξινόμησης, τόσο μικρότερη είναι η ομοιογένειά τους και τόσο μικρότερη η διακριτότητά τους. Αντίθετα

ταξινομήσεις με μεγάλο πλήθος ομάδων δίνουν γενικά και καλύτερη ομοιογένεια και καθαρότερη διακριτότητα.

Γενικά για τη δυνατότητα συνενώσεων και τη δημιουργία των ομάδων, χρειαζόμαστε μια μετρική απόστασης των σημείων αντικειμένων, τα οποία εν γένει έχουν μάζα, μια μετρική για την απόσταση σημείου από ομάδα και μια μετρική για την απόσταση δύο ομάδων ή ένα κριτήριο συνένωσης ομάδων

Η γεωμετρική εγγύτητα των σημείων πρέπει να αντιστοιχεί σε μια ομοιότητα των αντικειμένων που η φύση των δεδομένων προσδιορίζει. Η επιλογή λοιπόν των κατάλληλων μετρικών ως μηχανισμών απόδοσης αυτής της ομοιότητας αποτελεί πρωταρχική φροντίδα.

Στην παρουσίαση της μεθόδου C.A.H., που ακολουθεί, για την συνένωση δύο ομάδων στηριζόμαστε στο γενικευμένο *κριτήριο του Ward*

ΕΣΩΤΑΞΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΑΤΑΞΙΚΗ ΑΔΡΑΝΕΙΑ

Έστω I_0 η **ολική αδράνεια** των n αντικειμένων (σημείων) ως προς το κέντρο βάρους τους g .

Η κάθε ομάδα G_i έχει κέντρο βάρους g_i με μάζα m_i το άθροισμα των μαζών των αντικειμένων της. Η αδράνεια των κέντρων βαρών των ομάδων ως προς το κέντρο βάρους g λέγεται **διαταξική αδράνεια** (I_{Δ}).

Δεδομένου δε ότι το κέντρο βάρους των κέντρων βαρών είναι το g , η διαταξική αδράνεια μετρά την απόκλιση των κέντρων των ομάδων από το g . Όσο μεγαλύτερη είναι συνεπώς η διαταξική αδράνεια, τόσο περισσότερο διακριτές είναι οι ομάδες.

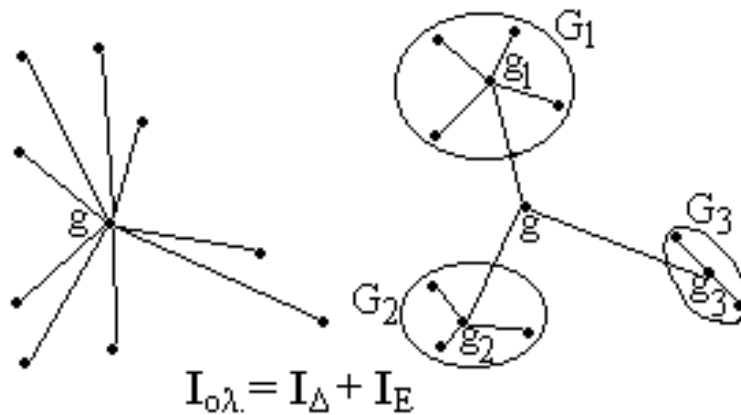
Σε κάθε ομάδα G_i υπολογίζεται η εσωτερική αδράνεια, δηλαδή η αδράνεια των σημείων της ως προς το κέντρο βάρους της g_i .

Η εσωτερική αδράνεια μετρά την απόκλιση των σημείων της από το κέντρο βάρους της, συνεπώς όσο μικρότερη είναι η εσωτερική αδράνεια τόσο περισσότερο συμπαγής είναι η ομάδα.

Το άθροισμα των εσωτερικών αδρανειών των ομάδων λέγεται **εσωταξική αδράνεια** (I_{ϵ}). Μικρή εσωταξική αδράνεια υποδηλώνει συμπαγείς

ομάδες.

Το **θεώρημα Huygens** διαβεβαιώνει ότι σε κάθε ομαδοποίηση ισχύει: $I_o = I_\Delta + I_E$.



Σχήμα 1: Το θεώρημα Huygens.

Παρατηρήσεις

Σε κάθε ομαδοποίηση το **άθροισμα** διαταξικής και εσωταξικής αδράνειας παραμένει **σταθερό**· αυτό που αλλάζει είναι το ποσοστό της διαταξικής και εσωταξικής αδράνειας.

Αξίζει να παρατηρήσουμε, ότι μια ομάδα που αποτελείται από ένα μόνο σημείο, έχει εσωτερική αδράνεια μηδέν καθώς το κέντρο βάρους της συμπίπτει με το σημείο αυτό. Επομένως θεωρώντας την αρχική κατάσταση των n αντικειμένων ως μια τετριμμένη ομαδοποίηση n ομάδων με ένα στοιχείο, αντιλαμβανόμαστε ότι η ολική αδράνεια I_o είναι μόνο διαταξική αδράνεια.

Επίσης θεωρώντας τα n αντικείμενα ως μια ομάδα (τελική κατάσταση), τότε το κέντρο βάρους της συμπίπτει με το g και επομένως η διαταξική αδράνεια ισούται με μηδέν. Στην περίπτωση αυτή η ολική αδράνεια I_o είναι μόνο εσωταξική αδράνεια.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΣΥΝΕΝΩΣΗΣ ΟΜΑΔΩΝ -ΚΡΙΤΗΡΙΟ WARD

Κατά τη μετάβαση από μια ομαδοποίηση s ομάδων στην επόμενη ομαδοποίηση $s-1$ ομάδων, δύο ομάδες συνενώνονται σε μια, ενώ οι $s-2$ ομάδες παραμένουν αναλλοίωτες. Αυτό δε που αλλάζει από την μια

ομαδοποίηση στην άλλη, είναι τα ποσοστά της εσωταξικής και διαταξικής αδράνειας, καθώς το άθροισμα τους είναι σταθερό.

Συγκεκριμένα κατά την μετάβαση από s ομάδες σε $s-1$ ομάδες αυξάνει η εσωταξική αδράνεια και κατά συνέπεια ισόποσα ελαττώνεται η διαταξική αδράνεια. Δηλαδή περιορίζοντας το πλήθος των ομάδων, οι ομάδες γίνονται λιγότερο συμπαγείς και λιγότερο διακριτές.

Το γενικευμένο κριτήριο Ward, κριτήριο συνένωσης δύο ομάδων, λέγει:

κατά την μετάβαση από την s ομαδοποίηση στην $s-1$ ομαδοποίηση, συνενώνονται εκείνες οι δύο ομάδες έτσι ώστε η αύξηση της εσωταξικής αδράνειας να είναι ελάχιστη

Το **κριτήριο της αδράνειας ή κριτήριο Ward** (αποτελεί την βάση της μεθόδου ταξινόμησης κατ' αύξουσα ιεραρχία).

$$d(A_1, A_2) = \frac{\mu(A_1) \cdot \mu(A_2)}{\mu(A_1) + \mu(A_2)} \cdot d^2(g_1, g_2),$$

όπου $\mu(A_1)$, $\mu(A_2)$ τα βάρη και g_1 , g_2 τα κέντρα βάρους των ομάδων A_1 , A_2 αντίστοιχα

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΚΑΙ ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΕΥΡΗΜΑΤΩΝ

A. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΧΟΙΡΟΤΡΟΦΙΚΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Πίνακας 10. Διοικητικά χαρακτηριστικά σε σχέση με τον ανθρώπινο παράγοντα

Μεταβλητή	Επεξήγηση	Κωδικός μεταβλητής	1	2	3
Προσωπικό ανά 100 σύες	(1)<2 άτομα; (2)>=2 άτομα	A2	21*	19	
Εκπαίδευση προσωπικού (ποσοστό% που έχει τελειώσει Λύκειο)	1(<30%); 2(>30%)	A3	18	22	
Καθορισμός καθηκόντων - Καταμερισμός εργασίας	N(1) O(2)	A4	29	11	
Εθνικότητα εργατών	N(1) O(2)	A5	18	22	
Εκπαίδευση και αποδοτικότητα	N(1) O(2)	A6	36	4	
Ενθάρρυνση άσκησης	N(1) O(2)	A7	33	7	
Επιχορήγηση εκπαίδευσης	N(1) O(2)	A8	35	5	
Συμμετοχή προσωπικού	N(1) O(2)	A9	28	12	
Πρωτοβουλία προσωπικού	N(1) O(2)	B1	38	2	
Επιβράβευση προσωπικού	N(1) O(2)	B2	26	14	
Επίδραση οικονομικής κρίσης στην επιχείρηση	Μικ(1); Μετρ(2); Μεγ(3)	B3	5	19	16
Επίδραση κρατικής πολιτικής στην επιχείρηση	Μικ(1); Μετρ(2); Μεγ(3)	B4	3	9	28
Ικανοποίηση από την επιχείρηση	Μικ(1); Μετρ(2); Μεγ(3)	B5	8	26	6
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων στα μέτρα υγιεινής-Βιοασφάλεια της επιχείρησης	N(1) O(2)	C1	7	33	
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε τροφές-διατροφή των ζώων	N(1) O(2)	C2	19	21	
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε αγορά ζώων της επιχείρησης	N(1) O(2)	C3	15	25	
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε απασχόληση-θέσεις εργασίας προσωπικού της επιχείρησης	N(1) O(2)	C4	16	24	
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε υγεία των ζώων της επιχείρησης	N(1) O(2)	C5	8	32	
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε ψυχολογία των εργαζομένων της επιχείρησης	N(1) O(2)	C6	15	25	
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε άλλους τομείς της επιχείρησης	N(1) O(2)	C7	7	33	

* Αριθμός εκτροφών

Πίνακας 11. Διοικητικά χαρακτηριστικά σε σχέση με τον ζωικό πληθυσμό

Μεταβλητή	Επεξήγηση	Κωδικός μεταβλητής	1	2	3
Διασπορά εκτροφής:	Μια(1); Περισσότε(2)	N1	30*	10	
Μέγεθος εκτροφής:	(1)<300 σύες; (2)>300 σύες	N2	21	19	
Χοίροι στο σφαγείο ανά συ:	(1)<20; (2)>20	N3	12	28	
Πρώιμος απογαλακτ (<28 ημ)	N(1) O(2)	N4	24	16	
Ρυθμός αντικατάστασης θηλυκών	1(<30%); 2(30-50%); 3(>50%)	N5	18	19	3
Χρόνος σφαγής στα 100 kg (ημέρες)	1 (<150), 2(150-180), 3 (>180)	N6	12	28	
Καταγραφή μεταβολών ζώων	N(1) O(2)	N7	33	7	
Διαχείριση συών κυοφορίας	1)συνεχ, 2) ΑΙΑΟθάλ	M1	25	15	
Διαχείριση συών τοκ-γαλουχ	1)συνεχ, 2) ΑΙΑΟθάλ	M2	7	33	
Διαχείριση απογαλ:	1)συνεχ, 2) ΑΙΑΟθάλ	M3	6	34	
Διαχείριση προπαχ- παχυνσης	1)συνεχ, 2) ΑΙΑΟθάλ	M4	11	29	
Πυρήνας αναπαραγωγής (χωρίς εισαγωγή γεννητόρων)	1)ναι, 2)οχι, εισαγ ως 2φορ, 3)οχι, εισαγ 3+φορ	Q1	8	20	12
Εφαρμογή καραντίνας	1)ναι, 2)οχι, 3)δεν απαιτείται(πυρ)	Q2	26	14	
Εργαστηριακός έλεγχος εισαγόμενων γεννητόρων	1(πάντα), 2(ενίοτε), 3(όχι)	Q3	5	14	21
Πλύση με νερό -σαπούνι προηγείται απολύμανσης-ναι	N(1) O(2)	Q4	33	7	
Επιτρέπεται η είσοδος επαγγελματιών;	N(1) O(2)	E1	29	11	
Επιτρέπεται η είσοδος τρίτων σε κτίρια με ζώα;	N(1) O(2)	E2	4	36	
Είσοδος φορτηγών σε εκτροφή	N(1) O(2)	E3	9	31	
Απόσταση από άλλους χοίρους	1(<100 m), 2(100 m-3km), 3(>3km)	E4	23	17	
Εκτροφές σε ακτίνα 3km	1(1 εκτροφή), 2(2 εκτροφές+), 3(καμια)	E5	23	17	
Αγριόχοιροι στην περιοχή-ναι	N(1) O(2)	E6	18	22	

* Αριθμός εκτροφών

Πίνακας 12. Παρουσία Νοσημάτων σε σύες και νεογέννητα χοιρίδια

Μεταβλητή	Επεξήγηση	Κωδικός μεταβλητής	1	2
ΞΠ-Αναπαραγ διαταραχές (επιστροφ, άνοιστρ, αποβ κλπ)	N(1) O(2)	P1	25*	15
ΞΠ-Αδύνατες σύες	N(1) O(2)	P2	11	29
ΞΠ-Ανορεξία	N(1) O(2)	P3	7	33
ΞΠ-Χωλότητες/Κινητικές ανωμαλίες	N(1) O(2)	P4	16	24
ΞΠ-Αιφνίδιος θάνατος	N(1) O(2)	P5	9	31
ΞΠ-Γαστρεντεροπάθειες	N(1) O(2)	P6	3	37
ΞΠ-Αναπνευστικά συμπτώματα	N(1) O(2)	P7	7	33
Τοκετός-Μικρές ή ελλιποβαρείς τοκετοομάδες	N(1) O(2)	F1	9	31
Τοκετός-Αποβολή (πρόωρος τοκετός)	N(1) O(2)	F2	14	26
Τοκετός-Μουμιοποιημένα χοιρίδια	N(1) O(2)	F3	8	32
Τοκετός-Γέννηση νεκρών -θνησιγενών	N(1) O(2)	F4	26	14
ΓαλουχΣυες-Ανορεξία κατά την περίοδο της γαλουχίας	N(1) O(2)	F5	21	19
ΓαλουχΣυες-Χωλότητα, δυσκινησία	N(1) O(2)	F6	11	29
ΓαλουχΣυες-Αγαλαξία/Απροθυμία συός για θηλασμό	N(1) O(2)	F7	22	18
ΓαλουχΣυες-Αιφνίδιος θάνατος	N(1) O(2)	F8	9	31
Θηλ-Νευρικά συμπτώματα	N(1) O(2)	S1	2	38
Θηλ-Αναπνευστικά συμπτώματα (βήχας, πταρμός)	N(1) O(2)	S2	4	36
Θηλ-Υψηλή θνησιμότητα	N(1) O(2)	S3	3	37
Θηλ-Διάρροια, εντερίτιδα	N(1) O(2)	S4	22	18
Θηλ-Θηλ-Καθυστέρηση ανάπτυξης Κακή θρεπτική κατάσταση-Ουλό τρίχωμα	N(1) O(2)	S5	7	33
Θηλ-Σύνθλιψη/Τραυματισμός	N(1) O(2)	S6	18	22
Θηλ-Ασιτία/Απίσχυραση	N(1) O(2)	S7	12	28

* Αριθμός εκτροφών

Πίνακας 13. Παρουσία Νοσημάτων σε απογαλακτισμένους και παχυνόμενους χοίρους

Μεταβλητή	Επεξήγηση	Κωδικός μεταβλητής	1	2
Απογ-Νευρικά συμπτώματα	N(1) O(2)	W1	4*	36
Απογ-Αναπνευστικά συμπτώματα (βήχας, πταρμός)	N(1) O(2)	W2	18	22
Απογ-Υψηλή θνησιμότητα	N(1) O(2)	W3	5	35
Απογ-Διάρροια, εντερίτιδα	N(1) O(2)	W4	12	28
Απογ-Χωλότητες/Κινητικές ανωμαλίες	N(1) O(2)	W5	4	36
Απογ-Αιφνίδιοι θάνατοι	N(1) O(2)	W6	3	37
Απογ-Καθυστέρηση ανάπτυξης	N(1) O(2)	W7	16	24
Απογ-Κανιβαλλισμός-δάγκωμα ουράς, αυτιών, ομφαλού	N(1) O(2)	W8	8	32
Προπ-Αναπνευστικά συμπτώματα (βήχας, πταρμός)	N(1) O(2)	G1	33	7
Προπ-Υψηλή θνησιμότητα	N(1) O(2)	G2	5	35
Προπ-Αιφνίδιοι θάνατοι	N(1) O(2)	G3	12	28
Προπ-Διάρροια, εντερίτιδα	N(1) O(2)	G4	9	31
Προπ-Αιμορραγικά κόπτρανα	N(1) O(2)	G5	3	37
Προπ-Χωλότητες/Κινητικές ανωμαλίες	N(1) O(2)	G6	8	32
Προπ-Καθυστέρηση ανάπτυξης	N(1) O(2)	G7	10	30
Προπ-Κανιβαλλισμός-δάγκωμα ουράς, αυτιών, ομφαλού	N(1) O(2)	G8	8	32

* Αριθμός εκτροφών

Πίνακας 14. Εφαρμογή εμβολιασμών

Μεταβλητή	Επεξήγηση	Κωδικός μεταβλητής	1	2
Εμβολιασμός για Ερυθρά	N(1) O(2)	V1	33*	7
Εμβολιασμός για Παρβοϊό	N(1) O(2)	V2	35	5
Εμβολιασμός για Κολοβακτηριδίαση	N(1) O(2)	V3	26	14
Εμβολιασμός για Aujeszky	N(1) O(2)	V4	28	12
Εμβολιασμός για PRRS (ΑΑΣΧ)	N(1) O(2)	V5	25	15
Εμβολιασμός για Κυκλοϊό	N(1) O(2)	V6	23	17
Εμβολιασμός για Ατροφ ρινίτιδα	N(1) O(2)	V7	31	9
Εμβολιασμός για Ενζωτική πνευμονία	N(1) O(2)	V8	32	8
Εμβολιασμός για Πλευροπνευμονία	N(1) O(2)	V9	4	36
Εμβολιασμός για Γρίπη	N(1) O(2)	V10	8	32

* Αριθμός εκτροφών

B. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ, ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΣΥΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΤΟΚΕΤΟΜΑΔΩΝ ΤΟΥΣ

A) Παραγοντική ανάλυση των αντιστοιχιών (AFC)

Συμβολή κελιών και περιθωριακών γραμμών στο χ^2

ΕΝΔ	A21	A22	A31	A32	A91	A92	B21	B22	B31	B3
A21	9,02	9,98	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,05	
A22	9,98	11,03	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,06	
A31	0,02	0,02	12,10	9,90	0,03	0,07	0,01	0,01	0,69	
A32	0,02	0,02	9,90	8,10	0,02	0,05	0,01	0,01	0,57	
A91	0,01	0,01	0,03	0,02	3,60	8,40	0,04	0,07	0,07	
A92	0,01	0,02	0,07	0,05	8,40	19,60	0,08	0,15	0,17	
B21	0,01	0,01	0,01	0,01	0,04	0,08	4,90	9,10	0,02	
B22	0,02	0,02	0,01	0,01	0,07	0,15	9,10	16,90	0,04	
B31	0,05	0,06	0,69	0,57	0,07	0,17	0,02	0,04	30,63	
B32	0,00	0,00	0,04	0,03	0,01	0,02	0,03	0,06	2,38	
B33	0,02	0,02	0,45	0,37	0,00	0,01	0,02	0,03	2,00	

Τεστ εξάρτησης μεταξύ διαβαθμίσεων I και J

ΑΔΡΑΝΕΙΑ = 0,17983

ΒΑΘΜΟΙ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΣ ν = 3969 <=> χ^2 = 6912,47

ΕΛΕΓΧΟΣ σε επίπεδο σημαντικότητας α = ?

<input checked="" type="checkbox"/>	a=0.05	$\chi^2(\nu, \alpha)$ = 4116,69	Υπαρξη εξάρτησης
<input type="checkbox"/>	a=0.005	$\chi^2(\nu, \alpha)$ =	
<input type="checkbox"/>	a=0.001	$\chi^2(\nu, \alpha)$ =	

Κριτήριο V του Cramer = 0,05343

Συνέχεια Εκτύπωση Επιστροφή

ΠΡΟΒΟΛΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΡΙΖΩΝ

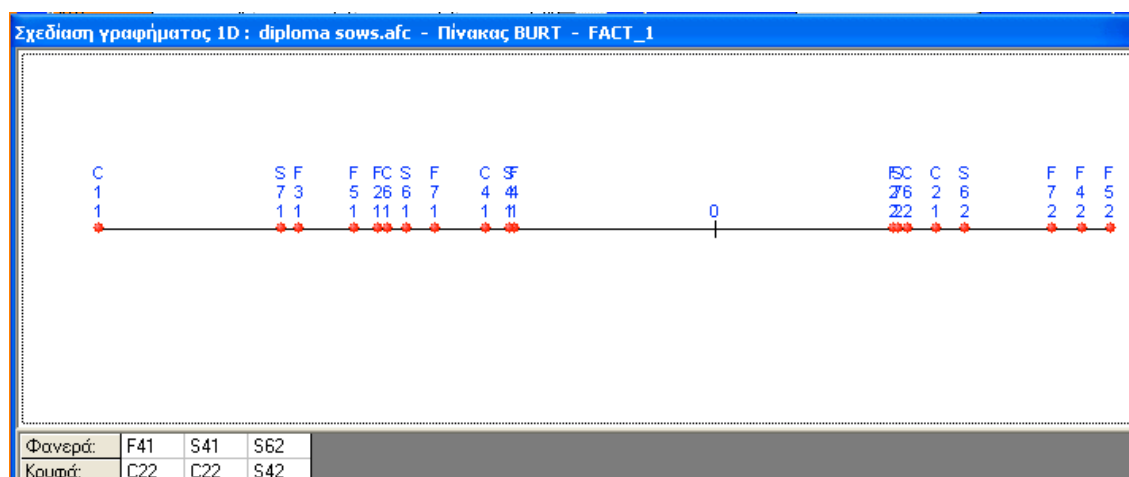
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΔΡΑΝΕΙΑ 0,07530

ΑΞΙΩΝ	ΑΔΡΑΝΕΙΑ	%ΕΡΜΗΝΕΙΑΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡ. ΡΙΖΩΝ
1	0,0169372	22,49	22,49	*****
2	0,0140796	18,70	41,19	*****
3	0,0093746	12,45	53,64	*****
4	0,0083178	11,05	64,69	*****
5	0,0052316	6,95	71,63	*****
6	0,0044905	5,96	77,60	*****
7	0,0031964	4,24	81,84	*****
8	0,0027672	3,67	85,52	*****
9	0,0021347	2,83	88,35	*****
10	0,0017976	2,39	90,74	*****
11	0,0013640	1,81	92,55	****
12	0,0010129	1,35	93,89	***

CA: Ιστόγραμμα χαρακτηριστικών ριζών (ιδιοτιμών)

Με βάση τη μέθοδο της παραγοντικής ανάλυσης των αντιστοιχιών έγινε εστιασμός στην ερμηνεία του πρώτου (F1) και του δευτέρου (F2) παραγοντικού άξονα που ερμηνεύουν το 22,5% και το 18,70% αντίστοιχα, δηλαδή συνολικά το 41,2% της αδράνειας (Σχήμα 1). Στους άξονες διατηρήθηκαν τα σημεία που έχουν CTR μεγαλύτερο του 16 (1000/61) (Σχήμα 2 και 3).

Ερμηνεία του πρώτου παραγοντικού άξονα (F1)



	#F1	COR	CTR	
ΓαλουχΣυες-Ανορεξία κατά την περίοδο της γαλουχίας -Όχι	F52	303	818	76
ΓαλουχΣυες-Αγαλαξία/Απροθυμία σός για θηλασμό -Όχι	F72	259	669	56
Τοκετός-Γέννηση νεκρών -θνησιγενών-Όχι	F42	264	455	42
Θηλ-Σύνθλιψη/Τραυματισμός -Όχι	S62	179	478	32
Θηλ-Διάρροια, εντερίτιδα -Όχι	S42	186	397	29
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε ψυχολογία των εργαζομένων -Όχι	C62	146	491	24
Θηλ-Ασιτία/Απίσχυση -Όχι	S72	136	574	23
Τοκετός-Αποβολή (πρώρος τοκετός) -Όχι	F22	134	447	21
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε απασχόληση-θέσεις εργασίας -Ναι	C41	-163	254	19
Τοκετός-Γέννηση νεκρών -θνησιγενών-Ναι	F41	-143	455	23
Θηλ-Διάρροια, εντερίτιδα -Ναι	S41	-153	397	23
Τοκετός-Μουμιμοποιημένα χοιρίδια -Ναι	F31	-309	337	31
Τοκετός-Αποβολή (πρώρος τοκετός) -Ναι	F21	-250	447	38
Θηλ-Σύνθλιψη/Τραυματισμός -Ναι	S61	-219	478	40
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε ψυχολογία των εργαζομένων -Ναι	C61	-245	491	40
ΓαλουχΣυες-Αγαλαξία/Απροθυμία σός για θηλασμό -Ναι	F71	-213	669	45
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων στα μέτρα υγιεινής-Βιοασφάλεια -Ναι	C11	-445	511	55
Θηλ-Ασιτία/Απίσχυση -Ναι	S71	-319	574	56
ΓαλουχΣυες-Ανορεξία κατά την περίοδο της γαλουχίας -Ναι	F51	-275	818	71

Συντεταγμένες (FA), προβολές (COR) και συνεισφορές (CTR) των στατιστικών μονάδων του παραγοντικού άξονα F1

Στην 1^η τάση (1^{ος} παραγοντικός άξονας-F1) δημιουργήθηκαν δύο αντιπαρατιθέμενες ομάδες εκτροφών και χαρακτηριστικών τους, Α και Β.

Α: Σε εκτροφές από τις οποίες απουσιάζουν προβλήματα των συών κατά τον τοκετό (γέννηση νεκρών-θνησιγενών, αποβολές) και κατά τη γαλουχία

(ανορεξία, αγαλαξία), καθώς επίσης και δεν παρατηρούνται απώλειες των νεογέννητων χοιριδίων (σύνθλιψη, αστία/απίσχυση, διάρροιες), τα οικονομικά προβλήματα έχουν μικρή επίδραση την ψυχολογία των εργαζομένων.

B) Σε εκτροφές στις οποίες υπήρχαν προβλήματα στις σύες κατά τον τοκετό (γέννηση νεκρών-θνησιγενών-μουμιοποιημένων, αποβολές) και τη γαλουχία (ανορεξία, αγαλαξία), καθώς και απώλειες των νεογέννητων χοιριδίων (σύνθλιψη, αστία/απίσχυση, διάρροιες), τα οικονομικά προβλήματα συνδυάστηκαν με αρνητική επίδραση σε τομείς όπως οι θέσεις εργασίας, τα μέτρα υγιεινής και η βιοασφάλεια της επιχείρησης και η ψυχολογία των εργαζομένων.

Στον άξονα F1 βλέπουμε ένα συσχετισμό των προβλημάτων υγείας των χοιρομητέρων (στην κυοφορία και γαλουχία) και των νεογεννήτων με συγκεκριμένους τομείς της παραγωγής (θέσεις εργασίας, βιοασφάλεια, ψυχολογία εργαζομένων).

Ο δεσμός του προσωπικού, ιδιαίτερα των φροντιστών ζώων, με τα ζώα τους παρόλο που ακούγεται σε πολλούς περίεργο, τις περισσότερες φορές είναι ισχυρός. Για παράδειγμα όταν η κλασική πανώλης των χοίρων εμφανίστηκε το 1997 στην Ολλανδία και αναγκάστηκαν να επιβληθούν μέτρα θανάτωσης ζώων στις εκτροφές, πολλοί εκτροφείς νοσηλεύτηκαν για ψυχολογική υποστήριξη (Κυριάκης και συν 1998). Αξίζει να σημειωθεί ότι σε πολλές χοιροτροφικές επιχειρήσεις, η περιποίηση των νεογέννητων χοιριδίων ανατίθεται σε γυναίκες εργάτριες γιατί διαθέτοντας το «μητρικό φίλτρο», συμπεριφέρονται πιο προσεκτικά στα έγκυα και νεογέννητα ζώα. Έτσι οποιοδήποτε παθολογική κατάσταση σε μια εκτροφή, είτε κλινικά εμφανής, είτε υποκλινική θα έχει επίδραση στην ψυχολογία των εργαζομένων. Ως εκ τούτου η καλή κατάσταση υγείας των ζώων ιδιαίτερα σε αυτές τις ευαίσθητες ηλικίας «αντισταθμίζει» εν μέρει τις οικονομικές απώλειες και δεν επιδρά έντονα στην ψυχολογία των εργαζομένων κάτι που δικαιολογεί τις παρατηρήσεις μας στην θετική πλευρά του F1.



Σε ό,τι αφορά στην ερμηνεία της Β ομάδας, η παρουσία οικονομικών προβλημάτων επηρεάζει γενικά πολλούς τομείς της παραγωγής. Το μόνο έσοδο που έχει ο χοιροτρόφος είναι η πώληση του ζωντανού χοίρου σε ηλικία σφαγής (100 κιλά). Ωστόσο, με δεδομένο ότι η διατροφή αποτελεί περισσότερο από το 60% των εξόδων παραγωγής ενός χοίρου και το μεγαλύτερο τρέχον κόστος, ο περιορισμός στην αγορά ζωοτροφών είναι το τελευταίο μέτρο στο οποίο επιθυμεί να καταφύγει ο χοιροτρόφος όταν έχει οικονομικά προβλήματα. Αυτό γιατί καθυστέρηση της ανάπτυξης του ζώου σημαίνει καθυστέρηση είσπραξης εσόδων. Επίσης από την πλευρά της ευζωίας, δεν μπορεί να αφήσει τα ζώα της εκτροφής του νηστικά. Σε πολύ δύσκολες όμως οικονομικές συνθήκες θα αναγκαστεί να το πράξει, αρχικά υποβαθμίζοντας τη θρεπτική αξία (και λιγότερο την ποσότητα) της τροφής, ιδιαίτερα όταν έχει άμεση ανάγκη χρημάτων. Η ανανέωση του πληθυσμού είναι επίσης ένα σημαντικό μέτρο για να διατηρηθεί η αποδοτικότητα της εκτροφής σε καλό επίπεδο μελλοντικά, και επομένως η αναστολή αγοράς γεννητόρων δεν προτιμάται ως μέτρο περιορισμού εξόδων. Πάλι όμως αν υπάρξει σοβαρή ανάγκη ο εκτροφέας θα το πράξει. Πιο εύκολοι τρόποι εξοικονόμησης χρημάτων -αλλά όχι ισοδύναμοι- είναι η αναστολή πληρωμών, η μη προσληψη νέων εργατών, καθώς και ο περιορισμός αγοράς υλικών υγιεινής και βιοασφάλειας (φαρμάκων, εμβολίων, απολυμαντικών κλπ). Όλα τα παραπάνω περιοριστικά μέτρα, τα οποία καλείται να επιλέξει η διοίκηση, θα έχουν άμεσο αντίκτυπο στην υγεία ή/ και παραγωγικότητα των ζώων και συνεπώς της εκτροφής. Ο υποσιτισμός των ζώων (κακή διατροφή), πέρα από την καθυστέρηση της ανάπτυξης, οδηγεί σε ανισορροπία και έλλειψη ουσιωδών θρεπτικών συστατικών απαραίτητων για φυσιολογικές λειτουργίες και την ανάπτυξη ανοσίας στο ζώο. Η μη αγορά νέων γεννητόρων στην εκτροφή

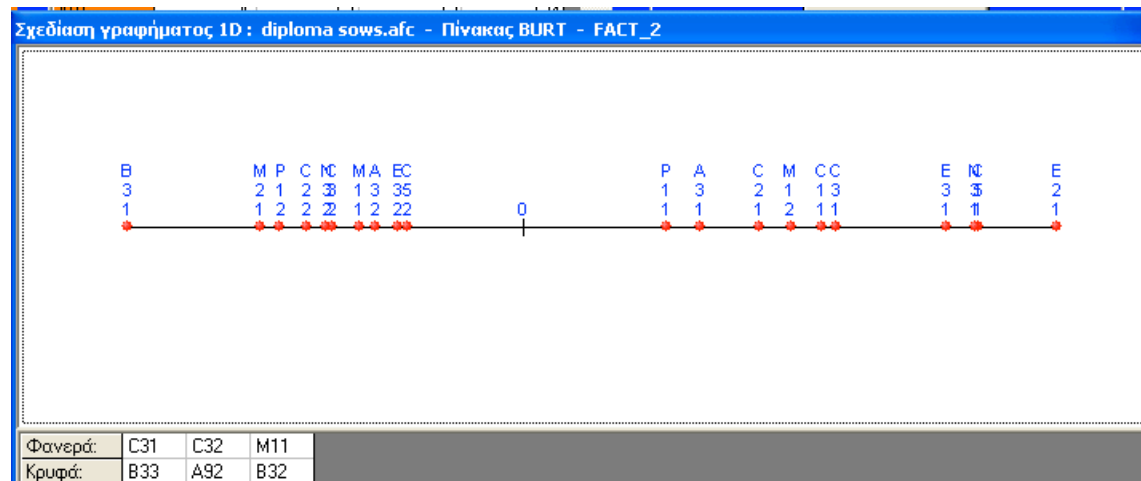
σημαίνει μη αντικατάσταση των ζώων που πρέπει να απομακρυνθούν εκτάκτως (π.χ., κάταγμα άκρου, αγαλαξία) ή τακτικά (όταν ηλικιακά μειώνονται οι αποδόσεις) και τελικά σε μείωση του αριθμού των ζώων, σε γήρανση του πληθυσμού της εκτροφής και χαμηλές αποδόσεις. Η μη πρόσληψη απαραίτητου εργατικού δυναμικού (υποστελέχωση) ή/και μη σωστή οικονομική ανταμοιβή οδηγεί στην ελλιπή παροχή ουσιωδών εργασιών (π.χ. εμβολιασμοί, συζεύξεις) ή/ και επαγγελματική αδιαφορία με άμεση επίδραση στην υγεία/ ανάπτυξη των ζώων, ιδιαίτερα όταν αυτές αφορούν τη διαχείριση των θηλυκών ζώων και των ευπαθών νεογεννήτων απογόνων τους. Αν γίνει κάποιο ανθρώπινο λάθος που αφορά στην σύλληψη και την κυοφορία των συών (π.χ. συλλογή σπέρματος, διάγνωση οίστρου και εγκυμοσύνης), δεν θα υπάρχει επαρκής αριθμός απογόνων ώστε να καταστεί συμφέρουσα η επιχείρηση. Είναι επομένως απαραίτητο, οι άνθρωποι που χειρίζονται αυτό στο παραγωγικό στάδιο να είναι έμπειροι και με επαρκείς γνώσεις. Το ίδιο ισχύει και για την κακή ψυχολογική κατάσταση των εργαζομένων. Η ελλιπής τήρηση μέτρων υγιεινής και βιοασφάλειας οδηγεί στην εύκολη είσοδο και διασποράς παθογόνων στην εκτροφή με άμεσες αρνητικές επιδράσεις στα διάφορα στάδια της επιχείρησης. Όλα τα παραπάνω, λοιπόν, καταδεικνύουν τη δυσκολία των διοικητικών επιλογών και αποφάσεων και οδηγούν σε υποβάθμιση της υγείας σε ένα ή περισσότερα αναπτυξιακά στάδια της εκτροφής. Επομένως τα προβλήματα υγείας που παρατηρούνται σε αυτές τις εκτροφές στις σύες κατά τον τοκετό (γέννηση νεκρών-θησιγενών-μουμιοποιημένων, αποβολές) και τη γαλουχία (ανορεξία, αγαλαξία), καθώς και απώλειες των νεογέννητων χοιριδίων (σύνθλιψη, ασιλία/απίσχυση, διάρροιες), μπορεί να είναι απόρροια τέτοιων διαχειριστικών επιλογών με τον τρόπο που αναλύθηκε.

Ερμηνεία του δευτέρου παραγοντικού άξονα (F2)

Η δεύτερη κυρίαρχη τάση αφορά στην αντιπαράθεση των εκτροφών Α και Β όπως παρουσιάζεται στη συνέχεια.

Α) Σε εκτροφές όπου η επίδραση της οικονομικής κρίσης ήταν μεγάλη και όπου το ποσοστό μορφωμένου προσωπικού είναι μικρό και στις οποίες επιτρέπεται η είσοδος ξένων φορτηγών και τρίτων ατόμων, η επίδραση των οικονομικών προβλημάτων σε νευραλγικούς τομείς όπως η διατροφή, η αγορά ζώων και η υγεία των ζώων είναι αρνητική. Σε αυτές τις εκτροφές παρατηρούνται συχνά

αναπαραγωγικά προβλήματα κατά την κυοφορία, παρόλο που η διαχείριση γίνεται με το σύστημα ΑΙΑΟ, ενώ ως τελικό αποτέλεσμα παρατηρείται μείωση του αριθμού των χοίρων που φθάνουν στην ηλικία σφαγής.



Β) Σε εκτροφές όπου η επίδραση της οικονομικής κρίσης ήταν μικρή ως μέτρια και όπου το ποσοστό μορφωμένου προσωπικού είναι μεγάλο έστω και με μικρή συμμετοχή στη λήψη αποφάσεων, και στις οποίες δεν επιτρέπεται η είσοδος ξένων φορτηγών, δεν υπάρχει αρνητική επίδραση των οικονομικών προβλημάτων σε νευραλγικούς τομείς όπως η διατροφή, η αγορά ζώων και η υγεία των ζώων. Σε αυτές τις εκτροφές παρόλο που η διαχείριση της κυοφορίας γίνεται με το συνεχές σύστημα και παρατηρούνται συχνά αναπαραγωγικά προβλήματα, ο αριθμός των χοίρων που φθάνουν στην ηλικία σφαγής είναι ικανοποιητικός.

Ο άξονας F2 φαίνεται να ερμηνεύει το συσχετισμό του βαθμού επίδρασης της σύγχρονης οικονομικής κρίσης στην εκτροφή και του αντίκτυπου αυτής σε επιμέρους τομείς της παραγωγής και μάλιστα στους σημαντικότερους όπως η διατροφή των ζώων, η ανανέωση του γενετικού δυναμικού και γενικότερα η υγεία των ζώων. Επίσης, ο άξονας F2 φαίνεται να ερμηνεύει και το συσχετισμό κάποιων ουσιωδών μέτρων εξωτερικής βιοασφάλειας (είσοδος τρίτων ατόμων σε κτίρια με ζώα, είσοδος φορτηγών στην εκτροφή) με την παρουσία αναπαραγωγικών διαταραχών (επιστροφές σε οίστρο, άνοιστρο, αποβολές κλπ) στην εκτροφή, διαταραχές οι οποίες αναπόφευκτα οδηγούν σε μείωση του

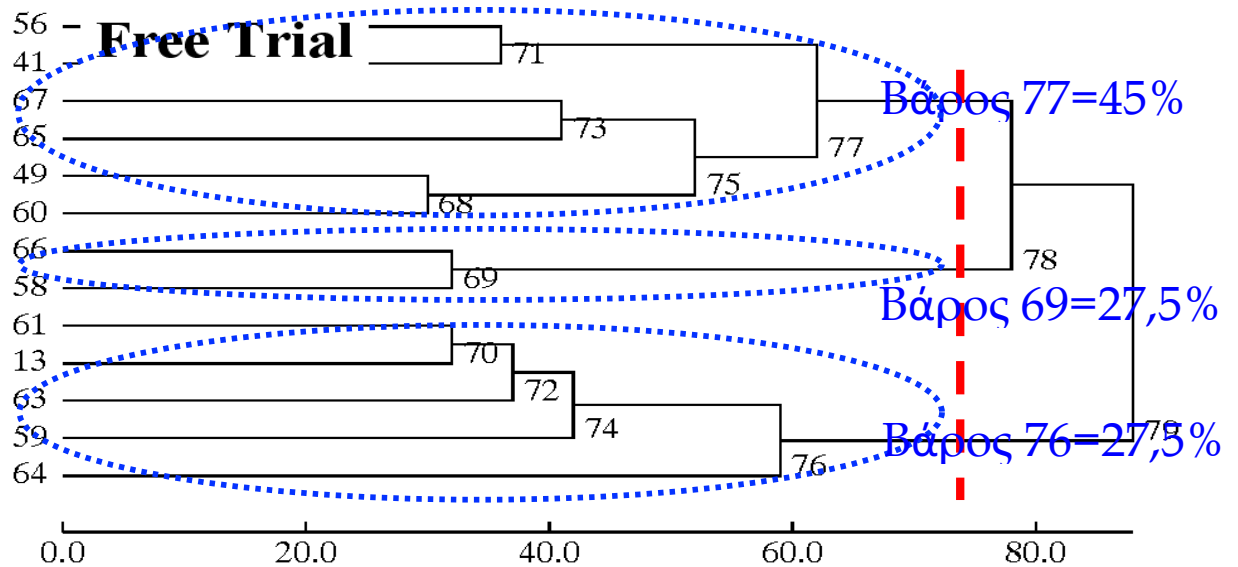
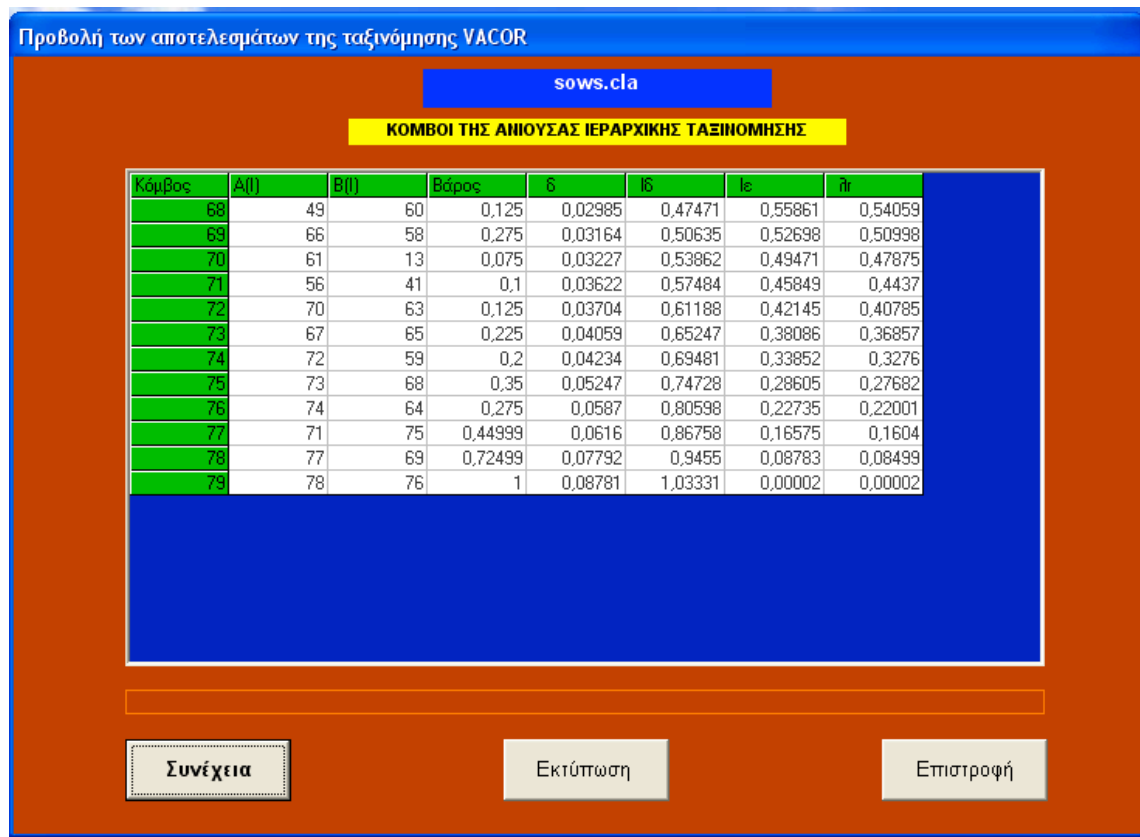
αριθμού και του μεγέθους των τοκετοομάδων και συνεπώς στο μικρότερο αριθμό χοίρων σφαγής.

	#F2	COR	CTR	
Χοίροι στο σφαγείο ανά συ (<20 χοίροι)	N31	376	697	96
Είσοδος φορτηγών σε εκτροφή-Ναι	E31	389	552	72
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε υγεία των ζώων -Ναι	C51	384	488	60
Επίδραση οικονομικής κρίσης στην επιχείρησή -Μεγάλη	B33	247	574	54
Επιτρέπεται η είσοδος τρίτων σε κτίρια με ζώα; -Ναι	E21	478	341	46
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε αγορά ζώων -Ναι	C31	234	464	45
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε τροφές-διατροφή -Ναι	C21	186	359	35
Διαχείριση κυοφορίας ΑΙΑΟ ανα θάλαμο	M12	192	364	30
Μόρφωση προσωπικού (<30% επίπεδο Λυκείου)	A31	167	375	28
ΞΠ-Αναπαραγ διαταραχές (επιστροφ, άνοιστρ, αποβ κλπ) -Ναι	P11	143	447	28
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε υγεία των ζώων -Οχι	C52	-97	488	16
Επίδραση οικονομικής κρίσης στην επιχείρησή -Μικρή	B31	-256	143	17
Διαχείριση κυοφορίας συνεχής	M11	-116	364	18
Συμμετοχή προσωπικού -Οχι	A92	-163	161	18
Επίδραση οικονομικής κρίσης στην επιχείρησή -Μέτρια	B32	-142	307	20
Είσοδος φορτηγών σε εκτροφή-Οχι	E32	-113	552	21
Μόρφωση προσωπικού (>30% επίπεδο Λυκείου)	A32	-137	375	22
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε αγορά ζώων-Οχι	C32	-141	464	27
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε τροφές-διατροφή -Οχι	C22	-169	359	33
Χοίροι στο σφαγείο ανά συ (>20 χοίροι)	N32	-162	697	40
ΞΠ-Αναπαραγ διαταραχές (επιστροφ, άνοιστρ, αποβ κλπ) -Οχι	P12	-240	447	47

Συντεταγμένες (FA), προβολές (COR) και συνεισφορές (CTR) των στατιστικών μονάδων του παραγοντικού άξονα F2

Υπάρχουν πολλοί παθογόνοι μικροοργανισμοί που προκαλούν αναπαραγωγικές διαταραχές σε περίπτωση που εισέλθουν λόγω ελλειπών μέτρων βιοασφάλειας στην εκτροφή. Ας σημειωθεί ότι η μείωση των μέτρων βιοασφάλειας μπορεί να είναι και επακόλουθο των οικονομικών προβλημάτων (έλλειψη απολυμαντικών, αδιαφορία προσωπικού λόγω κακής ψυχολογίας). Πέρα όμως από τους λοιμογόνους παράγοντες, αναπαραγωγικές διαταραχές μπορούν να προκαλέσουν και μη λοιμογόνοι ανθρωπογενείς παράγοντες όπως π.χ. η άστοχη ανίχνευση του οίστρου και ο λανθασμένος χρόνος σύζευξης. Και στις δύο αυτές περιπτώσεις φαίνεται να παίζει ρόλο η μόρφωση του προσωπικού, η οποία και περιλαμβάνεται στον άξονα.

B) Ανιούσα ιεραρχική ταξινόμηση (CAH)



Τομή μεταξύ 77-78= Ομάδες 69, 76, 77

Η ανάλυση CAH έδειξε 3 ομάδες εκτροφών βασισμένες σε συγκεκριμένα χαρακτηριστικά.

	45%	77
Δεν υπάρχει επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε τροφές-διατροφή	C22	3,1966
Επίδραση οικονομικής κρίσης στην επιχείρησή -Μικρή	B31	2,7068
Γαλουχίες-Ανορεξία κατά την περίοδο της γαλουχίας -Ναι	F51	2,6946
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε ψυχολογία των εργαζομένων	C61	2,4319

Η πρώτη ομάδα (77) με βαρύτητα 45% περιλαμβάνει εκτροφές στις οποίες η επίδραση της οικονομικής κρίσης ήταν μικρή (μικρό ποσοστό των εκτροφών 12,5%), χωρίς επίδραση των οικονομικών προβλημάτων στον τομέα της διατροφής των ζώων, αλλά με επίδραση στην ψυχολογία των εργαζομένων. Οι σύες παρουσίαζαν ανορεξία κατά τη γαλουχία.

	27,50%	76
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε υγεία των ζώων	C51	6,1866
Θηλ-Υψηλή θνησιμότητα -Ναι	S31	4,5089
Μόρφωση προσωπικού (<30% επίπεδο Λυκείου)	A31	4,3603
Επίδραση οικονομικής κρίσης στην επιχείρησή -Μεγάλη	B33	4,188
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε τροφές- διατροφή των ζώων	C21	4,0145
Χοίροι στο σφαγείο ανά συ (<20 χοίροι)	N31	3,8993
ΞΠ-Αναπαραγ διαταραχές (επιστροφ, άνοιστρ, αποβ κλπ) -Ναι	P11	3,0236

Η δεύτερη ομάδα (κόμβος 76) με βαρύτητα 27,50% περιλαμβάνει εκτροφές στις οποίες η επίδραση της οικονομικής κρίσης ήταν μεγάλη, με επίδραση των οικονομικών προβλημάτων στον τομέα της διατροφής και της υγείας των ζώων, που βιώνουν αναπαραγωγικές διαταραχές στις έγκυες σύες και υψηλή θνησιμότητα στα νεογέννητα χοιρίδια, με αποτέλεσμα τη μείωση του αριθμού των χοίρων που πάνε στο σφαγείο. Αυτές οι εκτροφές έχουν σχετικά χαμηλό ποσοστό μορφωμένου προσωπικού. Κάποιος θα μπορούσε να υποθέσει ότι η έλλειψη γνώσεων ή η μειωμένη αντίληψη βασικών πρακτικών από το προσωπικό αυτό θα έχει επιπτώσεις .

		69
27,50%		
Γαλουχσιες-Αγαλαξία/Απροθυμία συός για θηλασμό -Όχι	F72	4,3603
Θηλ-Διάρροια, εντερίτιδα -Όχι	S42	4,3603
ΞΠ-Αναπαραγ διαταραχές (επιστροφ, άνοιστρ, αποβ κλπ) - Όχι	P12	3,6479
Γαλουχσιες-Ανορεξία κατά την περίοδο της γαλουχίας -Όχι	F52	3,1543
Μόρφωση προσωπικού (>30% επίπεδο Λυκείου)	A32	3,09

69 (Βάρος 27,5%): Σε εκτροφές όπου το ποσοστό μορφωμένου προσωπικού είναι μεγάλο, σπάνια παρατηρούνται αναπαραγωγικά προβλήματα (π.χ. επιστροφές σε οίστρο, άνοιστρως) κατά την κυοφορία, ανορεξία και αγαλαξία των συών κατά τη γαλουχία, καθώς και διάρροιες στα νεογέννητα.

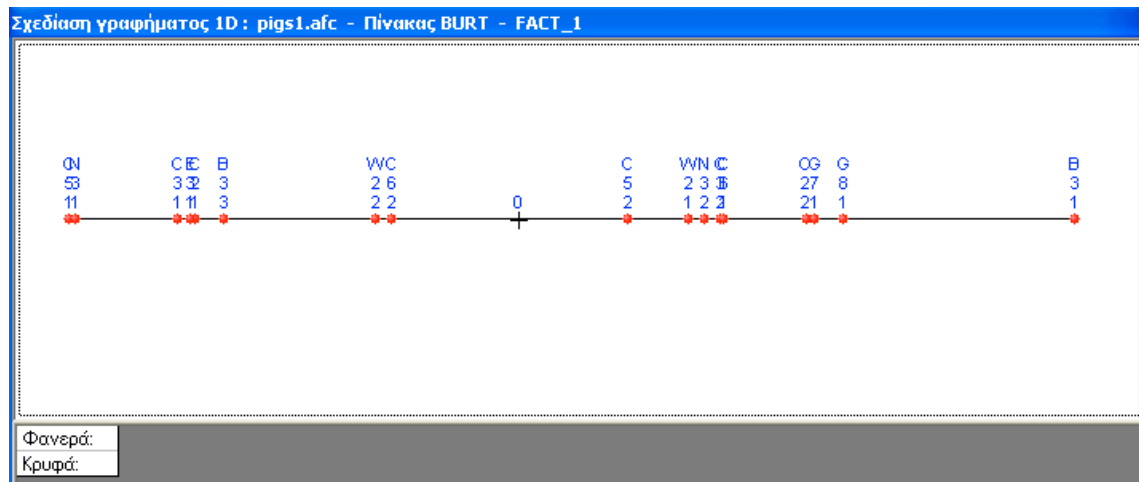
Γ. ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ, ΟΙΚΟΝΟΜΟΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ ΚΑΙ ΥΓΕΙΑ ΤΩΝ ΠΑΧΥΝΟΜΕΝΩΝ ΧΟΙΡΩΝ

Α) Παραγοντική ανάλυση των αντιστοιχιών (AFC)

ΠΡΟΒΟΛΗ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ ΡΙΖΩΝ				
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΔΡΑΝΕΙΑ 0,06894				
ΑΞΩΝ	ΑΔΡΑΝΕΙΑ	%ΕΡΜΗΝΕΙΑΣ	ΑΘΡΟΙΣΜΑ	ΙΣΤΟΓΡΑΜΜΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡ.ΡΙΖΩΝ
1	0,0147884	21,45	21,45	*****
2	0,0094376	13,69	35,14	*****
3	0,0082689	12,00	47,14	*****
4	0,0070825	10,27	57,41	*****
5	0,0061046	8,86	66,27	*****
6	0,0045755	6,64	72,91	*****
7	0,0037761	5,48	78,38	*****
8	0,0029198	4,24	82,62	*****
9	0,0024199	3,51	86,13	*****
10	0,0017995	2,61	88,74	*****
11	0,0016421	2,38	91,12	*****
12	0,0013163	1,91	93,03	*****

Με βάση τη μέθοδο της παραγοντικής ανάλυσης των αντιστοιχιών έγινε εστιασμός στην ερμηνεία του πρώτου (F1) και του δευτέρου (F2) παραγοντικού άξονα που ερμηνεύουν το 21,45% και το 13,69% αντίστοιχα, δηλαδή συνολικά το 35,14% της αδράνειας (Σχήμα 1). Στους άξονες διατηρήθηκαν τα σημεία που έχουν CTR μεγαλύτερο του 17,5 (1000/57) (Σχήμα 2 και 3).

Ερμηνεία του πρώτου παραγοντικού άξονα (F1)



A) Εκτροφές στις οποίες η οικονομική κρίση είχε μικρή επίδραση (και προφανώς δεν επηρεάστηκε η διατροφή, η αγορά νέων ζώων, η υγεία των ζώων παρά μόνο η ψυχολογία των εργαζομένων), παρουσιάζουν κάποια προβλήματα στον απογαλακτισμό (αναπνευστικά) και στην πάχυνση (κανιβαλισμός και καθυστέρηση ανάπτυξης) ωστόσο εξακολουθούν να εμφανίζουν αποδεκτές αποδόσεις (>20 χοίροι σφαγής/σύ).

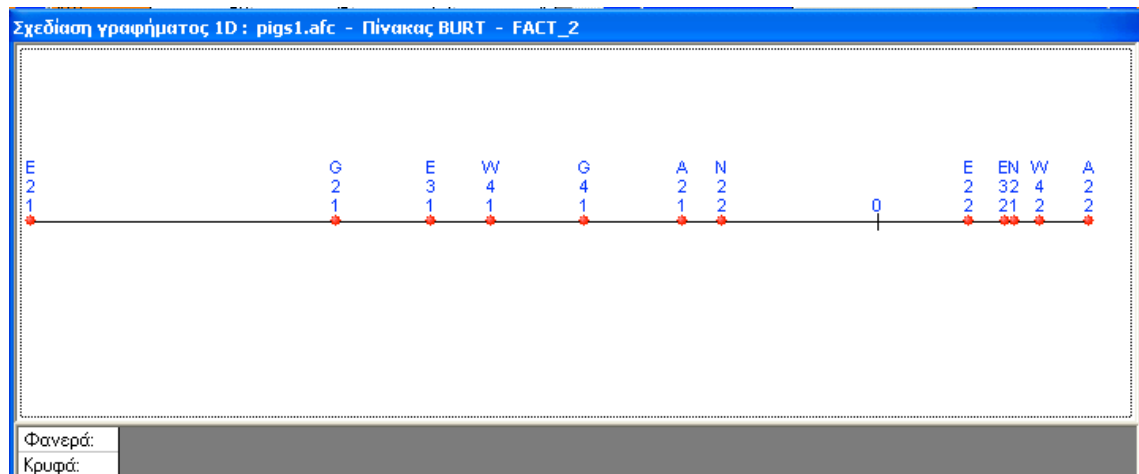
B) Εκτροφές στις οποίες η οικονομική κρίση είχε μεγάλη επίδραση (και προφανώς επηρεάστηκε η διατροφή, η αγορά νέων ζώων, η υγεία των ζώων και καθόλου η ψυχολογία των εργαζομένων), και επιτρέπεται η είσοδος φορτηγών, συνήθως δεν παρουσιάζουν αναπνευστικά συμπτώματα κατά τον απογαλακτισμό, ωστόσο παρουσιάζουν χαμηλές αποδόσεις (<20 χοίροι σφαγής/σύ).

	#F1	COR	CTR	
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε τροφές-διατροφή -Όχι	C22	237	761	68
Επίδραση οικονομικής κρίσης στην επιχείρησή -Μικρή	B31	458	440	56
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε αγορά ζώων -Όχι	C32	167	665	41
Χοίροι στο σφαγείο ανά συ (>20 χοίροι)	N32	154	658	40
Προπ-Κανιβαλισμός-δάγκωμα ουράς, αυτιών, ομφαλού -Ναι	G81	268	272	34
Προπ-Καθυστέρηση ανάπτυξης -Ναι	G71	244	312	32
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε ψυχολογία των εργαζομένων -Ναι	C61	170	257	25
Απογ-Αναπνευστικά συμπτώματα (βήχας, ππαρμός) -Ναι	W21	141	242	21
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε υγεία των ζώων -Όχι	C52	91	454	15
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε ψυχολογία των εργαζομένων -Όχι	C62	-103	257	15
Απογ-Αναπνευστικά συμπτώματα (βήχας, ππαρμός) -Όχι	W22	-116	242	17
Είσοδος φορτηγών σε εκτροφή-Ναι	E31	-268	258	38
Επίδραση οικονομικής κρίσης στην επιχείρησή -Μεγάλη	B33	-241	535	54
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε υγεία των ζώων -Ναι	C51	-368	454	63
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε αγορά ζώων -Ναι	C31	-279	665	68
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε τροφές-διατροφή των ζώων-Ναι	C21	-264	761	74
Χοίροι στο σφαγείο ανά συ (<20 χοίροι)	N31	-362	658	88

Συντεταγμένες (FA), προβολές (COR) και συνεισφορές (CTR) των στατιστικών μονάδων του παραγοντικού άξονα F1

Στον άξονα F1 βλέπουμε ένα συσχετισμό των προβλημάτων υγείας των παχυνόμενων χοίρων και αποδόσεων της εκτροφής με τις επιπτώσεις της οικονομικής κρίσης συγκεκριμένους τομείς της παραγωγής (διατροφή, αγορά νέων ζώων, υγεία των ζώων και ψυχολογία των εργαζομένων).

Ερμηνεία του δευτέρου παραγοντικού άξονα (F2)



	#F2	COR	CTR	
Προσωπικό ανά 100 σύες >2 άτομα	A22	176	467	53
Απογ-Διάρροια, εντερίτιδα -Όχι	W42	136	585	49
Είσοδος φορτηγών σε εκτροφή-Όχι	E32	106	492	32
Εκτροφή με <300 σύες	N21	115	217	25
Επιτρέπεται η είσοδος τρίτων σε κτίρια με ζώα;-Όχι	E22	77	727	20
Εκτροφή με >300 σύες	N22	-128	217	27
Προσωπικό ανά 100 σύες <2 άτομα	A21	-161	467	48
Προπ-Διάρροια, εντερίτιδα -Ναι	G41	-242	256	49
Προπ-Υψηλή θνησιμότητα -Ναι	G21	-447	424	84
Απογ-Διάρροια, εντερίτιδα -Ναι	W41	-319	585	107
Είσοδος φορτηγών σε εκτροφή-Ναι	E31	-369	492	115
Επιτρέπεται η είσοδος τρίτων σε κτίρια με ζώα;-Ναι	E21	-700	727	155

Συντεταγμένες (FA), προβολές (COR) και συνεισφορές (CTR) των στατιστικών μονάδων του παραγοντικού άξονα F2

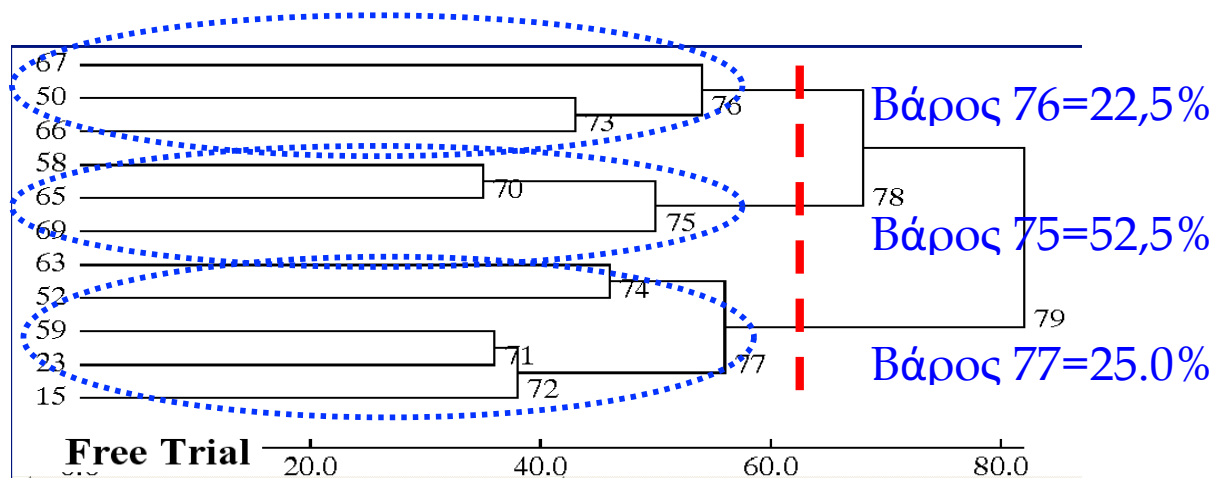
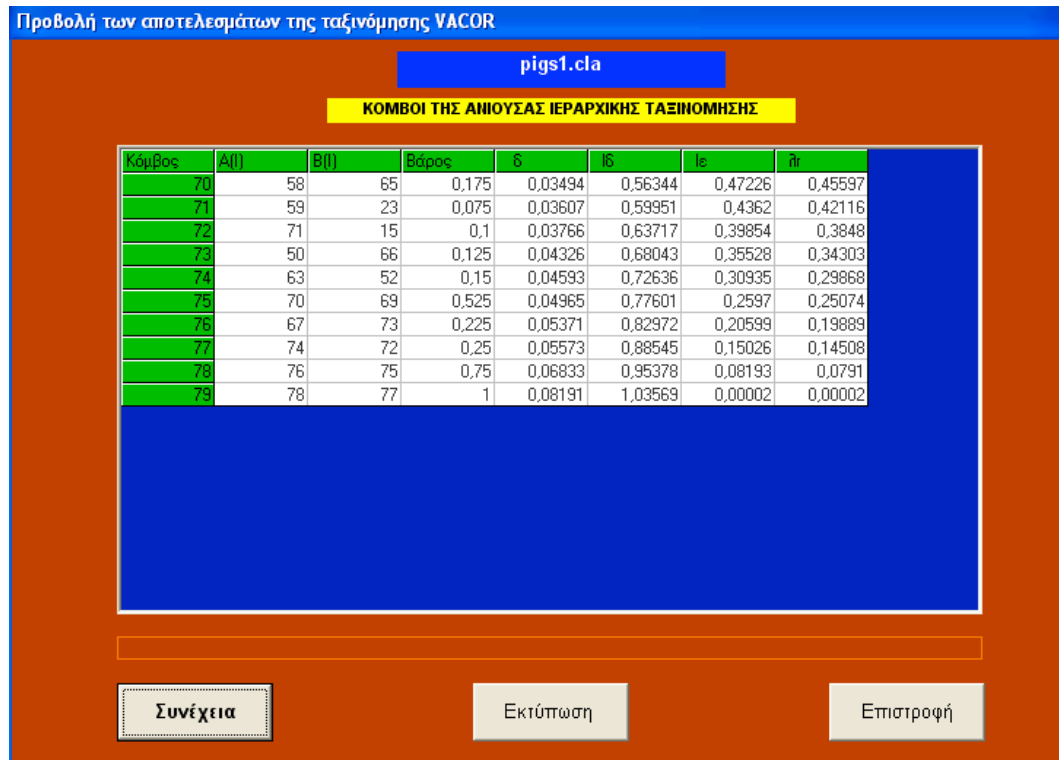
A) Σε μικρές εκτροφές με σχετικά αυξημένη αναλογία προσωπικού:χοίρων όπου δεν επιτρέπεται η είσοδος ξένων φορτηγών και τρίτων ατόμων στις εγκαταστάσεις, συνήθως δεν παρατηρούνται προβλήματα διάρροιών στον απογαλακτισμό.

B) Σε μεγάλες εκτροφές με σχετικά μικρή αναλογία προσωπικού:χοίρων όπου επιτρέπεται η είσοδος ξένων φορτηγών και τρίτων ατόμων στις εγκαταστάσεις, συνήθως παρατηρούνται προβλήματα διάρροιών στον απογαλακτισμό και την πάχυνση, καθώς και υψηλή θνησιμότητα.

Ο άξονας F2 φαίνεται να ερμηνεύει το συσχετισμό της εμφάνισης νοσολογικών προβλημάτων κατά το στάδιο της πάχυνσης (και ιδιαίτερα στην ευαίσθητη ηλικία του απογαλακτισμού) με την αναλογία προσωπικού:ζώα και την εφαρμογή

μέτρων εξωτερικής βιοασφάλειας (είσοδος εξωγενών παραγόντων). Παρατηρούμε ότι σε μικρές εκτροφές υπάρχει καλύτερη επιτήρηση αφού υπάρχει σχετικά αυξημένη αναλογία προσωπικού:ζώα. Υπάρχει και καλύτερη εξωτερική βιοασφάλεια (περιορισμένη είσοδος φορτηγών και ατόμων) με αποτέλεσμα λιγότερα προβλήματα υγείας.

B) Ανιούσα ιεραρχική ταξινόμηση (CAH)



Τομή μεταξύ 77-78= Ομάδες 75, 76, 77

	52,50%	75
Απογ-Διάρροια, εντερίτιδα -Όχι	W42	1,9292

75 (Βάρος 52,5%):

Οι εκτροφές που δεν παρουσιάζεται διάρροια στους απογαλακτισμένους χοίρους αποτελούν από μόνοι τους μια ξεχωριστή κατηγορία.

	25%	77
Απογ-Διάρροια, εντερίτιδα -Ναι	W41	5,7814
Προπ-Διάρροια, εντερίτιδα -Ναι	G41	5,0095
Επίδραση οικονομικής κρίσης στην επιχείρησή -Μικρή	B31	4,8873
Προπ-Υψηλή θνησιμότητα -Ναι	G21	4,8873
Δεν υπάρχει επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε τροφές-διατροφή των ζώων	C22	3,2938

77 (βάρος 25%): Σε εκτροφές όπου η επίδραση της οικονομικής κρίσης ήταν μικρή, δεν υπάρχει αρνητική επίδραση των οικονομικών προβλημάτων στη διατροφή των ζώων. Σε αυτές τις εκτροφές παρατηρούνται συχνά διάρροιες στον απογαλακτισμό και την προπάχυνση και αύξηση της θνησιμότητας.

	22,50%	76
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε υγεία των ζώων της επιχείρησης	C51	6,6195
Επίδραση οικονομικής κρίσης στην επιχείρησή -Μεγάλη	B33	4,9112
Είσοδος φορτηγών σε εκτροφή-Ναι	E31	4,4097
Χοίροι στο σφαγείο ανά συ (<20 χοίροι)	N31	4,2536
Μόρφωση προσωπικού (<30% επίπεδο Λυκείου)	A31	4,1592
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων στα μέτρα υγιεινής-Βιοασφάλεια της επιχείρησης	C11	4,0554
Επίδραση οικονομικών προβλημάτων σε αγορά ζώων της επιχείρησης	C31	3,0299

76 (Βάρος 22,5%): Σε εκτροφές όπου η επίδραση της οικονομικής κρίσης ήταν μεγάλη και όπου το ποσοστό μορφωμένου προσωπικού είναι μικρό και στις οποίες επιτρέπεται η είσοδος ξένων φορτηγών, η επίδραση των οικονομικών προβλημάτων σε νευραλγικούς τομείς όπως η αγορά ζώων, η υγιεινή-βιοασφάλεια και η υγεία των ζώων είναι αρνητική. Σε αυτές τις εκτροφές ως τελικό αποτέλεσμα παρατηρείται μείωση του αριθμού των χοίρων που φθάνουν στην ηλικία σφαγής.

ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Ένα σημαντικό πλεονέκτημα της μεθόδου AFC είναι η εξέταση ενός φαινομένου χρησιμοποιώντας περισσότερες από δύο μεταβλητές. Με την AFC μπορούμε να μελετήσουμε τη συμπεριφορά και τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ ποιοτικών ή ποσοτικών μεταβλητών χωρισμένων σε κλάσεις.

Κάθε φαινόμενο επειδή από την φύση του είναι σύνθετο στο οποίο υπεισέρχονται πληθώρα παραγόντων, εξετάζεται με βάση την συνολική αλληλεξάρτηση των παραγόντων αυτών και όχι πλέον δύο-δύο χωριστά.

Η ανάλυση που ακολουθήθηκε στην παρούσα εργασία επιβεβαιώνει την σημασία και συσχέτιση και στην Ελλάδα πολλών από τις εξεταζόμενες παραμέτρους στην διεθνή βιβλιογραφία με τη βοήθεια κλασικών στατιστικών μεθόδων (Evans et al, 2008; Lambert et al 2012; Maes 1997). Ωστόσο το πλεονέκτημα της ομαδοποίησης αυτών των παραμέτρων που παρέχει η Διερευνητική Ανάλυση των Δεδομένων βοηθά στην πιο σφαιρική κατανόηση των αλληλεπιδράσεων αυτών με πρακτικές εφαρμογές.

Στις **σύες**, κατά την ερμηνεία της AFC, δεν φαίνεται να αλληλεπιδρούν καθόλου μεταβλητές όπως η στελέχωση (αριθμός προσωπικού ανά 100 σύες), η επιβράβευση του προσωπικού, το μέγεθος της εκτροφής, η διαχείριση τοκετού-γαλουχίας, η εφαρμογή καραντίνας, η απόσταση από άλλους χοίρους. Ίσως διότι σε όλες τις εκτροφές (μικρές-μεγάλες) το θέμα της αναπαραγωγής-τοκετού είναι ιδιαίτερα νευραλγικό και με τον έναν ή τον άλλο τρόπο έχουν θεσπιστεί κάποια πρότυπα ορθής πρακτικής ανεξαρτήτων από τις μεταβλητές αυτές. Ας σημειωθεί ότι ιδιαίτερα στο τμήμα τοκετών-γαλουχίας επικρατούν οι πιο καθαρές συνθήκες σε σχέση με την υπόλοιπη εκτροφή και το προσωπικό είναι ιδιαίτερα προσεκτικό.

Σε κάποιο βαθμό εμπλέκονται η συμμετοχή του προσωπικού, η επίδραση των οικονομικών προβλημάτων στη βιοασφάλεια/θέσεις εργασίας/ψυχολογία, είσοδος τρίτων/ φορτηγών

Ωστόσο σε μεγάλο βαθμό φαίνεται να αλληλεπιδρούν παράμετροι όπως η μόρφωση του προσωπικού, η επίδραση της οικονομικής κρίσης στην επιχείρηση, τα προβλήματα στη διατροφή/ανανέωση πληθυσμού/υγεία ζώων, η διαχείριση κυοφορίας, οι αναπαραγωγικές διαταραχές των συών στην κυοφορία,

τον τοκετό και τη γαλουχία, τα ποσοστά διάρροιας, αστίας και σύνθλιψης των νεογεννήτων, ο αριθμός χοίρων που φτάνει σε ηλικία σφαγής. Ιδιαίτερα για την μόρφωση/εκπαίδευση του προσωπικού, σε μια χοιροτροφική μονάδα, η διαχείριση των θηλυκών ζώων και των απογόνων τους σε ευπαθή ηλικία αποτελεί το δυσκολότερο και πιο απαιτητικό εγχείρημα από άποψη γνώσεων και μέσων. Αν γίνει κάποιο ανθρώπινο λάθος που αφορά στην σύλληψη και την κυοφορία των συών (π.χ. συλλογή σπέρματος, διάγνωση οίστρου και εγκυμοσύνης), δεν θα υπάρχει επαρκής αριθμός απογόνων ώστε να καταστεί συμφέρουσα η επιχείρηση. Είναι επομένως απαραίτητο, οι άνθρωποι που χειρίζονται αυτό στο παραγωγικό στάδιο να είναι έμπειροι και με επαρκείς γνώσεις ([Kraeling and Webel 2015](#)). Για αυτό, στο στάδιο αυτό τοποθετούνται τα πιο έμπειρα και παρατηρητικά άτομα. Επίσης, έμπειρα και επιμελή θα πρέπει να είναι τα άτομα που ασχολούνται με τους τοκετούς (μαιευτήριο) και την περιποίηση των θηλαζόντων χοιριδίων. Να διασφαλίζουν ήρεμο περιβάλλον στο επίτοκο ζώο, να παρακολουθούν τακτικά τη συ κατά τη διάρκεια του τοκετού ώστε να μην εμφραχθεί η γεννητική οδός, να φροντίζουν ώστε τα χοιρίδια να πάνε κάτω από τη θερμαντική πηγή και να θηλάζουν τακτικά. Αντίθετα, η ανάθρεψη των παχυνόμενων χοίρων δεν απαιτεί ανάλογη εμπειρία και επιμέλεια (πλην των πρώτων σταδίων του απογαλακτισμού). Τα ζώα στην ηλικία αυτή είναι ώριμα ανοσολογικά και εφόσον έχουν επαρκή τροφή και διαβιούν σε καλά αεριζόμενο (χωρίς ρεύματα αέρα) περιβάλλον συνήθως δεν παρουσιάζουν ιδιαίτερα προβλήματα. Ο αριθμός προσωπικού που απαιτείται για την περιποίηση των παχυνόμενων χοίρων είναι σαφώς μικρότερος και λιγότερο έμπειρο σε σχέση με αυτόν που απαιτείται για τα άλλα στάδια. Έτσι στις κυοφορούσες σύες, πάντα κάποιο έμπειρο άτομο χρειάζεται να διατρέχει το κτίριο για να ανιχνεύσει τα θηλυκά ζώα που εμφανίζουν οίστρο, ο οποίος και διαρκεί μόλις 2-3 ημέρες. Διότι αν διαφύγουν της παρατήρησης τα ζώα αυτά τότε θα χαθεί μια περίοδος 21-24 ημερών δηλαδή μέχρι να εμφανιστεί ο επόμενος οίστρος. Μετά την ανίχνευση, η τεχνική της σπερματέγχυσης (λήψη σπέρματος, μικροσκόπηση και αραίωση στο εργαστήριο, σπερματέγχυση) είναι πάρα πολύ σημαντική διαδικασία. Ακολούθως, η διάγνωση της εγκυμοσύνης με τη χρήση μηχανήματος υπερήχων θα διασφαλίσει ότι η χοιρομητέρα είναι πράγματι έγκυος. Η συνεχής επισκόπηση στο κτίριο για περιπτώσεις αποβολών μέχρι το τελικό στάδιο της κυοφορίας είναι επίσης σημαντική. Ακολούθως η μεταφορά

της συός στο θάλαμο τοκετών-γαλουχίας, σε ήσυχο και καθαρό περιβάλλον και η φροντίδα της μέχρι να γεννήσει αποτελεί ένα ξεχωριστό καθήκον που συνήθως αναλαμβάνει άλλο άτομο. Τα νεογέννητα θα πρέπει να τύχουν ιδιαίτερης περιποίησης. Εν ολίγοις, το προσωπικό που αναλαμβάνει αυτούς τους τομείς είναι υψηλότερων τεχνικών απαιτήσεων. Έτσι η παρουσία περισσότερων αποφοίτων λυκείου σε μια επιχείρηση, είναι ιδιαίτερα σημαντική για τους τομείς αυτούς.

Στους **παχυνόμενους χοίρους**, κατά την ερμηνεία της AFC, δεν φαίνεται να αλληλεπιδρούν καθόλου μεταβλητές όπως η μόρφωση, συμμετοχή και επιβράβευση του προσωπικού, η επίδραση των οικονομικών προβλημάτων στη βιοασφάλεια/θέσεις εργασίας, η διαχείριση απογαλακτισμού, προπάχυνσης και πάχυνσης, η εφαρμογή καραντίνας, η απόσταση από άλλους χοίρους.

Σε κάποιο βαθμό εμπλέκονται η παρουσία καθυστέρησης ανάπτυξης και διαρροϊκών προβλημάτων στους παχυνόμενους χοίρους,

Σε μεγάλο βαθμό εμπλέκονται παράμετροι όπως ο αριθμός προσωπικού ανά 100 σύες, η επίδραση των οικονομικών προβλημάτων στη διατροφή/ανανέωση πληθυσμού/υγεία ζώων/ψυχολογία, η διαχείριση κυοφορίας, το μέγεθος της εκτροφής, η παρουσία αναπνευστικών και διαρροϊκών προβλημάτων στους απογαλακτισμένους χοίρους και υψηλής θνησιμότητας στους παχυνόμενους χοίρους, ο αριθμός χοίρων στο σφαγείο, είσοδος τρίτων/ φορτηγών,

Στη φάση της πάχυνσης (σε αντίθεση με την κυοφορία-γαλουχία-νεογέννητα), η δουλειά είναι περισσότερο χειρωνακτική και δεν απαιτεί ειδικές γνώσεις. Ούτε τηρούνται τόσο αυστηρά μέτρα υγιεινής. Άρα για χειρωνακτικές εργασίες είναι πιο απαραίτητος ο αριθμός παρά η κατάρτιση του προσωπικού. Σε ό,τι αφορά στο μέγεθος της εκτροφής, η απαραίτητη αναλογία προσωπικού:ζώων σε μεγάλες εκτροφές (τουλάχιστον στο στάδιο της πάχυνσης) είναι μικρότερη από αυτή που απαιτείται σε μικρές εκτροφές. Αν για παράδειγμα απαιτείται 1 άτομο για την περιποίηση 1000 παχυνόμενων χοίρων, δεν σημαίνει ότι η περιποίηση 5000 παχυνόμενων χοίρων απαιτεί 5 άτομα, αλλά κάπου στο ενδιάμεσο π.χ. 3-4 άτομα. Ωστόσο το μέγεθος μιας εκτροφής είναι σημαντικό για άλλους λόγους και κυρίως για την απώλεια της «οικογενειακής επίβλεψης» όσο αυτό αυξάνεται. Όσο πιο μεγάλη είναι μια εκτροφή, τόσο δυσκολότερη είναι η προσωπική επίβλεψη στο προσωπικό αλλά και των προβλημάτων των ζώων από τον ίδιο

τον ιδιοκτήτη. Πολλές φορές σε τέτοιες περιπτώσεις ούτε τα μέτρα υγιεινής και βιοαφάλειας τηρούνται, ούτε η περιποίηση και οι αγωγές λαμβάνουν χώρα κανονικά με άμεσο αποτέλεσμα στην παραγωγικότητα της εκτροφής. Αυτό το πρόβλημα συνήθως εμφανίζεται όταν το προσωπικό δεν είναι ευχαριστημένο και αισθάνεται ότι πρέπει να «εκδικηθεί» τον ιδιοκτήτη. Έτσι είναι εύλογο να αντιδρά εκδικητικά ένας εργάτης όταν θεωρεί ότι δεν πληρώνεται επαρκώς αλλά βλέπει το αφεντικό να οδηγεί πανάκριβα αυτοκίνητα και να βιώνει προκλητικό τρόπο ζωής. Για το λόγο αυτό, όπως προαναφέρθηκε, ένας διοικητής θα πρέπει να αλληλεπιδρά με το εργατικό δυναμικό, να το κατανοεί και να το κάνει κοινωνό δίνοντας του την αίσθηση ότι συμμετέχει στις αποφάσεις. Έτσι ακόμα και όταν υπάρχουν οικονομικές δυσκολίες, το προσωπικό θα δει τις προσπάθειες που κάνει η διοίκηση και θα κατανοήσει το πρόβλημα, εργαζόμενο χωρίς να επιμένει στις απαιτήσεις του.

Η εκτροφή ζώων είναι ανελαστική επιχείρηση ως προς τις απαιτήσεις της. Αν δεν υπάρχουν χρήματα για τη λειτουργία της εκτροφής, ο ιδιοκτήτης δεν είναι δυνατόν να κλειδώσει τα κτίρια με τα ζώα, να απολύσει τους εργαζομένους και να φύγει, κάτι θα μπορούσε εύκολα να κάνει με άψυχα υλικά. Τα ζώα χρειάζονται συνεχώς τροφή και περιποίηση 365 ημέρες το έτος σε 24ωρη βάση και κάτω από οποιοσδήποτε κλιματολογικές συνθήκες.

Το ακόλουθο απλό παράδειγμα δείχνει αδρά τις αλληλεπιδράσεις και τη σημασία της κακής διαχείρισης και αποφάσεων στη βιωσιμότητα μιας χοιροτροφικής εκμετάλλευσης. *“Σε μια εκτροφή δυναμικότητας 500 συών, η διοίκηση αποφάσισε την αύξηση του αριθμού του ζωικού πληθυσμού έως τον αριθμό των 600 χοιρομητέρων με ταυτόχρονη επέκταση της οικοδόμησης προκειμένου να στεγαστεί ο νέος αναπαραγωγικός πληθυσμός και τα παράγωγα του. Ωστόσο, κατά την αγορά των 100 νέων θηλυκών, δεν ελέγχθηκε ορθά η υγειονομική τους κατάσταση και η εκτροφή-υποδοχής μολύνθηκε με ατροφική ρινίτιδα. Παράλληλα, η επιπρόσθετη οικοδόμηση δεν πρόλαβε να ολοκληρωθεί εγκαίρως. Έτσι, στα ήδη υπάρχοντα κτίρια αυξήθηκε ο αριθμός των θηλυκών ζώων αναπαραγωγής, αυξήθηκαν οι συζεύξεις και, άρα οι τοκετοί που οδήγησαν σε μεγάλους αριθμούς γεννηθέντων ζώων. Για να αντιμετωπιστεί η έλλειψη χώρου, μειώθηκε ο χρόνος γαλουχίας και οι απολυμάνσεις με αποτέλεσμα την αύξηση των κολπικών λοιμώξεων, ενδομητρίτιδας και αγωνιμότητας. Παράλληλα,*

η αυξημένη ροή των νεογέννητων χοιριδίων στα κτίρια τοκετών-γαλουχίας οδήγησε σε σημαντικά προβλήματα διαρροιών, τα οποία μαζί με την κακή υγιεινή αύξησαν τη σοβαρότητα της ρινίτιδας και τη θνησιμότητα. Επομένως, το τελικό αποτέλεσμα των αρχικών αποφάσεων διαχείρισης οδήγησε την εκτροφή σε σοβαρά προβλήματα ρινίτιδας, μικρό μέγεθος τοκετοομάδων, αυξημένη θνησιμότητα πριν από τον απογαλακτισμό, προβλήματα αναπαραγωγής και υπογονιμότητας. Μειώθηκε δραματικά ο αριθμός ζώων για το σφαγείο. Η εκτροφή έπαψε να λειτουργεί.”

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ:

Σε μια πρώτη διερευνητική προσπάθεια να κωδικοποιήσουμε τα ευρήματα της τρέχουσας μελέτης και προσπαθώντας να διατηρήσουμε τα επικρατέστερα από τις δυο τεχνικές που εφαρμόστηκαν (AFC & CAH) στις δύο ομάδες ζώων δηλαδή σε σύες στην κυοφορία-τοκετό-γαλουχία και σε χοίρους πάχυνσης, θεωρούμε ότι ο παρακάτω πίνακας είναι κατατοπιστικός και συμπεριληπτικός.

Πίνακας 15. Κωδικοποίηση ευρημάτων μελέτης

Όταν παρατηρούμε:	Ίσως διοικητικά αίτια ή θέματα προς διερεύνηση/ βελτίωση να είναι:
<u>σε σύες</u> (AFC F1) <ul style="list-style-type: none">κατά την κυοφορία-τοκετό: μεγάλο αριθμό αποβολών, νεκρών, θνησιγενών χοιριδίωνκατά τη γαλουχία: ανορεξία, αγαλαξία συός γ) σε νεογέννητα χοιρίδια: σύνθλιψη, ασιτία, απίσχναση, διάρροια	<ul style="list-style-type: none">Προβλήματα σε απασχόληση-θέσεις εργασίας προσωπικού/ ψυχολογία των εργαζομένων/ μέτρα υγιεινής-βιοασφάλεια της επιχείρησης
(AFC F2 - CAH 27,5%) <ul style="list-style-type: none">Μικρός αριθμός χοίρων στη σφαγή ανά συ (<20 χοίροι)Αυξημένες αναπαραγωγικές διαταραχές σε κυοφορία (επιστροφές σε οίστρο, άνοιστρο, αποβολές κλπ)	<ul style="list-style-type: none">Μικρό ποσοστό μορφωμένου προσωπικούΜεγάλη επίδραση οικονομικής κρίσης στην επιχείρησηΕίσοδος φορτηγών / τρίτων σε κτίριαΠροβλήματα σε τροφές-διατροφή / αγορά ζώων/ υγεία των ζώων της επιχείρησης
<u>σε παχυνόμενους χοίρους</u> (AFC F1- CAH 22,5%) <ul style="list-style-type: none">Μικρός αριθμός χοίρων στη σφαγή ανά συ (<20 χοίροι)Απογαλακτισμό: αναπνευστικά	<ul style="list-style-type: none">Μεγάλη επίδραση οικονομικής κρίσης στην επιχείρησηΠροβλήματα σε τροφές-διατροφή/ αγορά ζώων/ υγεία των ζώωνΕίσοδος φορτηγών σε εκτροφή
(AFC F2) <ul style="list-style-type: none">Απογαλακτισμό: Διάρροια, εντερίτιδαΠροπάχυνση-πάχυνση: Εντερίτιδα, υψηλή θνησιμότητα	<ul style="list-style-type: none">Είσοδος τρίτων σε κτίρια/ φορτηγών σε εκτροφήΥποστελέχωσηΜεγάλη εκτροφή

Καλύτερη διοίκηση των εργαζομένων έχει αποτέλεσμα την ικανοποίησή τους και την καλύτερη απόδοσή τους. Παρατηρούν τα ζώα καλύτερα ως προς τις ανάγκες τους στην υγεία και την ευζωία προς όφελος της εκτροφής. Για το σκοπό αυτό είναι επιτακτική η ανάγκη για ενδεδειγμένη διερεύνηση τέτοιων παραγόντων.

Στη μελέτη αυτή έγινε για πρώτη φορά στην Ελλάδα μια προσπάθεια διερεύνησης των σχέσεων διοικητικών παραμέτρων των χοιροτροφικών επιχειρήσεων με τις αποδόσεις και την κατάσταση υγείας των ζώων σε αυτές. Η αντίστοιχη βιβλιογραφία σε διεθνές επίπεδο είναι ελάχιστη, και περιορίζεται σε συγκεκριμένα πρακτικά εγχειρίδια διαχείρισης χοιροστασίων που βασίζονται περισσότερο σε λογική αλληλουχία συμπερασμάτων παρά σε επιστημονική διερεύνηση.

Παρόλο που στάλθηκαν ερωτηματολόγια σε 150 εκτροφές δηλαδή στο 50% των ελληνικών εκτροφών (με προπληρωμένη επιστροφή), η ανταπόκριση ήταν μικρή, αφού μόνο 40 εκτροφές απάντησαν (27%), παρά τις συνεχείς οχλήσεις μας μέσω τηλεφωνημάτων και ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Πολλά από τα ερωτήματα ήταν κεκαλυμμένα αφού μπορούσαν να εκληφθούν ως “αδιάκριτα” ή ως “απόρρητα στοιχεία” της εκτροφής. Παρόλα αυτά, ο τρόπος αυτός της ανάλυσης των δεδομένων με τις διερευνητικές πολυμεταβλητές μεθόδους φαίνεται πολλά υποσχόμενος, τουλάχιστον σε προκαταρκτικό διερευνητικό επίπεδο μεταβλητών και σκοπεύουμε να τον επεκτείνουμε αρχικά επεξεργαζόμενοι και τα υπόλοιπα στοιχεία, αλλά και με στοιχεία που αφορούν διάγνωση παρουσίας ασθενειών (το οποίο αποτελεί και το δυσκολότερο και δαπανηρότερο τμήμα).

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Baker, B. 2001. Biosecurity Implementation Strategies for Production Units. <http://www.aasv.org/library/swineinfo/Content/ISU/2001/044.PDF>
- Baker, B. 2004. The Application of Biosecurity Protocols in Large Production Systems: Experiences from the Field. http://www.aasv.org/library/swineinfo/Content/LEMAN/2004/2-21_Baker.pdf
- Bender A. 1992. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Meat and meat products in human nutrition in developing countries <http://www.fao.org/documents/en/>
- Cameron 2000. A review of the industrialisation of pig production worldwide with particular reference to Asia. Animal Health and Area-wide Integration.
- Dee, S. 2003. Biosecurity: a Critical Review of Today's Practices. <http://www.aasv.org/library/swineinfo/Content/AASV/2003/094.pdf>
- Evans, C.M., Medley, G.F., Green, L.E., 2008. Porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRSV) in GB pig herds: farm characteristics associated with heterogeneity in seroprevalence. BMC Vet. Res. 4, 1–11
- Eurostat. 2017. Pork production up in the EU. <http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20170919-1>
- FAO. 2010. Good Practices for Biosecurity in the Pig sector: Issues and Options in Developing and Transition Countries. FAO Animal Production and Health Paper No. 169. Rome FAO.
- FAO. 2003. World agriculture: towards 2015/2030. <http://www.fao.org/docrep/005/y4252e/y4252e00.htm#TopOfPage>
- FAO 2013. Swine health management. Volume 3. Frequently asked questions on pig biosecurity and disease reporting. Food and Agriculture Organization of the United Nations Regional Office for Asia and the Pacific Bangkok, 2012.
- Friendship R. 2016. Overview of Health-Management Interaction: Pigs Merck Veterinary Manual
- Government of Manitoba, 2012. Human Resource Management for Farm Business in Manitoba. Manitoba Agriculture, Food and Rural Initiatives.

Version 1 January 2013 https://www.gov.mb.ca/agriculture/business-and-economics/business-management/pubs/interactive_e1.pdf

- Kraeling RR and Webel SK. Current strategies for reproductive management of gilts and sows in North America. *Journal of Animal Science and Biotechnology* 2015, 6:3
- Lambert, M.E., Arsenault, J., Poljak, Z., D’Allaire, S., 2012. Epidemiological investigations in regard to porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) in Quebec, Canada. Part 2: Prevalence and risk factors in breeding sites. *Prev. Vet. Med.* 104, 84–93
- Le Roux B, Rouanet H. *Geometric data analysis: from correspondence analysis to structured data analysis*. Springer Science & Business Media, 2004.
- Lebart L-*et al* (2002), *Statistique Exploratoire Multidimensionnelle*, Dunod Paris.
- Maes, D., 1997. Descriptive epidemiological aspects of the seroprevalence of five respiratory disease agents in slaughter pigs from fattening herds. *Epidémiol. Santé Anim.* 31–32. 05.B.19
- Moschidis O. "Unified coding of qualitative and quantitative variables and their analysis with ascendant hierarchical classification." *International Journal of Data Analysis Techniques and Strategies* 7.2 (2015): 114-128.
- Moschidis O, Chadjipadelis T. "A Method for Transforming Ordinal Variables." *Data Science*. Springer, Cham, 2017. 285-294.
- Muirhead MR, Alexander TJL, Carr J. *Managing Pig Health: A Reference for the Farm - 2nd Edition*, 2013
- Oosthuizen LK, Janovsky E. The role of management in efficient pig production, with specific reference to personnel practices. *Agricultural Economics Research, Policy and Practice in Southern Africa*. Volume 20, 1981 - Issue 1, 2010. <https://doi.org/10.1080/03031853.1981.9524627>
- Petznick, P. 2011. Biosecurity Non-Negotiables: Breeding Stock. <http://www.aasv.org/library/swineinfo/Content/AASV/2011/525.pdf>
- Ritchie H, Roser M. *Meat and Seafood Production & Consumption - Our World in Data*. <https://ourworldindata.org/meat-and-seafood-production-consumption> (Assessed in 23/1/18)

- Swan MK. Swine Human Resources: Managing Employees April 08, 2010 (20100408) 2017 eXtension .
<http://articles.extension.org/pages/27276/swine-human-resources:-managing-employees>
- Zimmerman J, Karriker LA, Ramirez A, Schwartz KJ, Stevenson GW. Diseases of swine 10th edition, (2012)
- Αγγελόπουλος Σ., (2004), Συστήματα Εκτροφής και Παραγωγής της Ελληνικής Χοιροτροφίας και η σχέση τους με την οικονομικότητα, την ανταγωνιστικότητα και τη βιωσιμότητα του κλάδου, Διδακτορική διατριβή, Α.Π.Θ., Σχολή Γεωτεχνικών Επιστημών, Τμήμα Γεωπονίας
- Βακάκης Φ., 2008. Ελληνική χοιροτροφία. Υφιστάμενη κατάσταση και προοπτικές. Γεωργία-Κτηνοτροφία 1, 62-75
- Ελληνική Στατιστική Αρχή 2017. <http://www.statistics.gr/el/statistics/agr> (assessed 30/1/2017)
- Κρήτας ΣΚ. Σημειώσεις Παθολογίας Χοίρου, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Θεσσαλίας, Καρδίτσα 2004.
- Κρήτας ΣΚ. Σημειώσεις Ιογενών Νοσημάτων των ζώων, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη 2016.
- Μπούρας Ι. Μια Άποψη για την Ελληνική Χοιροτροφία
<https://pigfarmer.gr/arthra/mia-aropsi-gia-tin-elliniki-xoirotrofia/> 23/06/2017
- Σιμιτζής Π., Χοιροτροφία: Προοπτικές, προβλήματα και λύσεις. 24/1/2018.
<http://www.yraithros.gr/ekdoseis/xoirotrofia-prooptikes-provlhmata-lyseis/>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1. ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

Επωνυμία επιχείρησης:
Ακριβής τοποθεσία εκτροφής

- Δ1 1. Νομός
2. Επαρχία
Διεύθυνση αλληλογραφίας
E-mail επικοινωνίας
Ιδιοκτήτης/ες εκτροφής
Τηλέφωνο επικοινωνίας σταθερό
Τηλέφωνο επικοινωνίας κινητό

Αριθμός
ατόμων

Δ2	Αριθμός διοικητικού προσωπικού	
Δ3	Αριθμός προσωπικού που ασχολείται με τα ζώα	

Δ4 Επίπεδο εκπαίδευσης ατόμων που εργάζονται στην επιχείρησή σας Αριθμός
ατόμων

1. Καμία	
2. Απόφοιτος δημοτικού	
3. Απόφοιτος λυκείου	
4. Απόφοιτος Πανεπιστημίου-ΤΕΙ	
5. Μεταπτυχιακός τίτλος	

Δ5 Τύπος απασχόλησης (αριθμός ατόμων) Αριθμός
ατόμων

1. Μερική απασχόληση	
2. Ολική απασχόληση	
3. Σύμβαση ορισμένου χρόνου	
4. Άλλο (περιγράψτε)	

Ναι Όχι

Δ6	Τα καθήκοντα της εκάστοτε θέσης εργασίας είναι καθορισμένα με σαφήνεια;		
Δ7	Υπάρχει σαφής καταμερισμός εργασίας του προσωπικού; (ανά θάλαμο)		
Δ8	Παίζει ρόλο κατά τη γνώμη σας η εθνικότητα του εργατικού δυναμικού στην αποδοτικότητα;		
Δ9	Παίζει ρόλο κατά τη γνώμη σας η εκπαίδευση του εργατικού δυναμικού στην αποδοτικότητα;		
Δ10	Θα ενθαρρύνατε την εκπόνηση πρακτικής άσκησης κάποιου νέου εργάτη ή επιστήμονα στην εκτροφή σας;		
Δ11	Θα ήσασταν διατεθειμένος να στείλετε κάποιο άτομο διοικητικό/εργάτη με έξοδά σας για να εκπαιδευτεί καλύτερα στο αντικείμενό του;		
Δ12	Στο προσωπικό της επιχείρησης δίνεται η δυνατότητα να συμμετάσχει στη λήψη αρκετών αποφάσεων		
Δ13	Δίνεται η δυνατότητα στο προσωπικό να προτείνει βελτιώσεις;		
Δ14	Επιβραβεύεται με κάποιο τρόπο το προσωπικό που επιτυγχάνει τους συμφωνημένους ετήσιους στόχους;		

		Λίγο	Μέτρια	Πολύ
Δ15	Η γενικότερη οικονομική κρίση έχει επηρεάσει την επιχείρησή σας;			
Δ16	Θεωρείτε ότι η κρατική πολιτική επηρεάζει την επιχείρησή σας;			
Δ17	Πόσο ικανοποιημένος είστε από την οικονομική εξέλιξη της επιχείρησής σας;			

Δ18 Σε ποιούς από τους παρακάτω τομείς της επιχείρησής σας έχουν κυρίως επίδραση τα οικονομικά προβλήματα;

1. Μέτρα υγιεινής-Βιοασφάλεια	
2. Τροφές-διατροφή των ζώων	
3. Αγορά ζώων	
4. Απασχόληση-θέσεις εργασίας προσωπικού	
5. Υγεία των ζώων	
6. Ψυχολογία των εργαζομένων	
7. Άλλο (περιγράψτε)	

ΕΝΟΤΗΤΑ 1- ΓΕΝΙΚΑ

Γ1	Τύπος εκτροφής 1. Αναπαραγωγή-Απογαλακτισμός-Προπάχυνση-Πάχυνση 2. Αναπαραγωγή-απογαλακτισμός 3. Προπάχυνση-Πάχυνση 4. Άλλος (περιγράψτε)	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	Αριθμός περιοχών		
Γ2	Σε πόσες περιοχές στεγάζονται οι χοίροι της επιχείρησής σας;	<input type="text"/>	Αριθμός ζώων		
Γ3	Συνολικός αριθμός χοιρομητέρων (συών) της εκτροφής	<input type="text"/>			
Γ4	Συνολικός αριθμός χοίρων που στάλθηκαν στο σφαγείο τον τελευταίο χρόνο	<input type="text"/>			
Γ5	Τύπος και παρασκευή χορηγούμενης τροφής σε κάθε φάση (σημειώστε στο κάθε κουτάκι με το αντίστοιχο γράμμα)	ΜΟΡΦΗ A= αλευρώδ, Σ= σύμπηκτα, Χ=χυλός	Π=ίδιο-παρασκευή, A-αγορά		
	1. Χοιρομητέρες κυοφορίας	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
	2. Χοιρομητέρες γαλουχίας	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
	3. Νεογέννητα χοιρίδια	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
	4. Απογαλακτισμένα χοιρίδια	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
	5. Αναπτυσσόμενοι χοίροι (προπάχυνση)	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
	6. Χοίροι τελικής πάχυνσης	<input type="text"/>	<input type="text"/>		
		ΝΑΙ ΟΧΙ			
Γ7	Καταγράφονται όλες οι μεταβολές του ζωϊκού κεφαλαίου (γεννήσεις, θάνατοι, κλπ) στο μητρώο της εκμετάλλευσής;	<input type="text"/>	<input type="text"/>		

ΕΝΟΤΗΤΑ 2- ΖΩΑ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗΣ -ΘΗΛΑΖΟΝΤΑ ΧΟΙΡΙΔΙΑ

*Για τους σκοπούς αυτής της μελέτης, η διαχείριση **all-in/ all-out (ΑΙΑΟ)** σημαίνει ότι κάθε ζώο απομακρύνεται από ένα κελί/ θάλαμο/κτίριο, και ο κενός χώρος καθαρίζεται και απολυμαίνεται πριν φτάσουν τα νέα ζώα. Εάν ένας χώρος δεν είναι ποτέ εντελώς κενός από χοίρους, η προσέγγιση της διαχείρισης αναφέρεται ως **Συνεχής ροή***

Σ1	Ποια προσέγγιση περιγράφει καλύτερα πως γίνεται η διαχείριση των ζώων στη φάση αυτή (διπλανή στήλη) της εκτροφής;	Κυοφορία (ΞΠ)	Τοκετοί
	1. Συνεχής ροή	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	2. Όλοι οι χοίροι απομακρύνονται αλλά τα κελιά και οι θάλαμοι δεν καθαρίζονται ούτε απολυμαίνονται	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	3. Διαχείριση ΑΙΑΟ ανά θάλαμο (ο θάλαμος καθαρίζεται και απολυμαίνεται)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	4. Διαχείριση ΑΙΑΟ ανά κτίριο (το κτίριο καθαρίζεται και απολυμαίνεται)	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	5. Κανένα από τα παραπάνω	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Σ3	Τι τύπος κτιρίων χρησιμοποιείται για τα περισσότερα ζώα στη φάση αυτή (διπλανή στήλη) της εκτροφής;	Κυοφορία (ΞΠ)	Τοκετοί
	1. Κλειστό κτίριο με μηχανικό αερισμό		
	2. Ανοικτό κτίριο με φυσικό αερισμό χωρίς πρόσβαση σε προαύλιο		
	3. Ανοικτό κτίριο με πρόσβαση σε προαύλιο		
	4 - Υπαίθρια σε καλύβες ή χωρίς κτίριο		

Σ5	Ποιός τύπος δαπέδου χρησιμοποιείται κυρίως στη φάση αυτή (διπλανή στήλη) της εκτροφής;	Κυοφορία (ΞΠ)	Τοκετοί
	1. Συμπαγές		
	2. Μερικώς σχαρωτό (1=τσιμέντο, 2=μεταλ, 3=πλαστ, 4=άλλο)		
	3. Πλήρως σχαρωτό (1=τσιμέντο, 2=μεταλ, 3=πλαστ, 4=άλλο)		
	4. Πλέγμα		
	5. Χώμα ή γρασίδι		
6. Άλλος (περιγράψτε)			

Σ7	Ποιό σύστημα στέγασης χρησιμοποιείται κυρίως στη φάση αυτή (διπλανή στήλη) για την πλειοψηφία των συών;	Κυοφορία (ΞΠ)	Τοκετοί
	1. Ατομικό συνεχώς		
	2. Ομαδικά σε κελιά συνεχώς		
	3. Ατομικό για 35 ημέρες & ομαδικό σε κελια στη συνέχεια		
	4. Άλλος (περιγράψτε)		

		ΝΑΙ	ΟΧΙ
Σ8	Διαθέτει η εκτροφή σας πυρήνα ζώων αντικατάστασης;		

		Φορές
Σ9	Από 1 Ιανουαρίου 2017, πόσες φορές εισήχθησαν από άλλες εκτροφές ζώα αντικατάστασης στο αναπαραγωγικό δυναμικό της εκτροφής;	

		Πάντα	Μερικές φορές	Όχι
Σ10	Τα ζώα αναπαραγωγής που εισάγονται, οδηγούνται πρώτα σε απομόνωση (καραντίνα) πριν ενταχθούν στην εκτροφή;			
Σ11	Πόσο απέχει το κτίριο καραντίνας από το κοντινότερο κτίριο της εκτροφής; (Μέτρα)			
Σ12	Πόσες ημέρες διαρκεί η καραντίνα;			

		πριν	μετά
Σ13	Η περιποίηση των ζώων στην καραντίνα γίνεται τη φροντίδα του υπόλοιπου κοπαδιού		

		Πάντα	Μερικές φορές	Όχι
Σ14	Τα ζώα αναπαραγωγής που εισάγονται, εξετάζονται πρώτα για κάποια νοσήματα πριν ενταχθούν στην εκτροφή;			

Σ15	Χρησιμοποιείτε κάποια από τις παρακάτω διαδικασίες εγκλιματισμού για τα νεοεισερχόμενα ζώα αναπαραγωγής;	ΝΑΙ
	1. Έκθεση σε κόπρανά άλλων χοίρων	
	2. Έκθεση σε μουμιοποιημένα/ πλακούντες	
	3. Έκθεση σε σύες/σιύδες προς απομάκρυνση	
	4. Έκθεση σε ασθενείς χοίρους	
	5. Εμβολιασμοί	
	6. Άλλο (περιγράψτε)	

Σ16	Σύστημα συζεύξεων (οχειών)	ΣΥΕΣ	ΣΥΙΔΕΣ (ΝΕΑΡΕΣ ΣΥΕΣ)
	1. Φυσική οχεία		
	2. Τεχνητή σπερματέγχυση		

Σ18	Αριθμός συζεύξεων (οχειών) ανά θηλυκό ζώο	ΣΥΕΣ	ΣΥΙΔΕΣ (ΝΕΑΡΕΣ ΣΥΕΣ)
	1. Απλή οχεία		
	2. Διπλή οχεία		
	3. Τρεις ή περισσότερες οχείες		

		ΝΑΙ	ΟΧΙ
Σ20	Το δάπεδο των νεογέννητων χοιριδίων έχει θερμομόνωση;		
Σ21	Γίνεται αποκοπή ουράς και κυνόδοντων των νεογέννητων;		
Σ22	Χορηγείται σε κάθε νεογέννητο χοιρίδιο σίδηρος;		
Σ23	Ευνουχίζονται τα αρσενικά νεογέννητα χοιρίδια ;		
Σ24	Ο απογαλακτισμός γίνεται σε ηλικία μικρότερη των 28 ημερών;		

Από 1 Ιανουαρίου 2017 μέχρι σήμερα στην εκτροφή:		ΝΑΙ	ΟΧΙ
Σ25	Παρατηρήθηκαν επιστροφές σε οίστρο σε ποσοστό μεγαλύτερο από το 10% των συών της εκτροφής;		
Σ26	Παρατηρήθηκαν αποβολές σε ποσοστό μεγαλύτερο από το 2,5% των συών που γέννησαν;		
Σ27	Η γονιμότητα (ή ποσοστό τοκετών= αριθμ. τοκετών / αριθμ. οχείων x 100) ήταν μικρότερη από 85%;		
Σ28	Ο αριθμός των τοκετών ανά συ ανά έτος ήταν μικρότερος του 2;		
Σ29	Γεννήθηκαν λιγότερα από 11 χοιρίδια ανά τοκετό (μέσος όρος);		
Σ30	Γεννήθηκαν λιγότερα από 10,5 ζωντανά χοιρίδια ανά τοκετό (μέσος όρος);		
Σ31	Γεννήθηκαν περισσότερα από 8% νεκρά χοιρίδια (στο σύνολο των γεννηθέντων);		
Σ32	Γεννήθηκαν περισσότερα από 1% μουμιοποιημένα χοιρίδια (στο σύνολο των γεννηθέντων);		
Σ33	Γεννήθηκαν περισσότερα από 3% αδύναμα χοιρίδια (στο σύνολο των γεννηθέντων);		
Σ34	Η θνησιμότητα κατά τη γαλουχία ήταν μεγαλύτερη από 12%;		
Σ35	Ο μέσος αριθμός απογαλακτισθέντων χοιριδίων/ τοκετ/δα ήταν μικρότερος από 9;		
Σ36	Πόσες σύες αντικαταστάθηκαν από νεαρά θηλυκά αναπαραγωγής;		

ΕΝΟΤΗΤΑ 3- ΑΠΟΓΑΛΑΚΤΙΣΜΕΝΟΙ-ΑΝΑΠΤΥΣΣΟΜΕΝΟΙ-ΠΑΧΥΝΟΜΕΝΟΙ ΧΟΙΡΟΙ

		ΝΑΙ	ΟΧΙ
X1	Το στάδιο προπάχυνσης και το στάδιο πάχυνσης γίνονται στα ίδια κελιά (δηλ. χωρίς μετακίνηση των ζώων μεταξύ των σταδίων);		

X2	Ποια προσέγγιση περιγράφει καλύτερα πως γίνεται η διαχείριση των ζώων στη φάση αυτή (διπλανή στήλη) της εκτροφής;			
		Απογαλ (28-70 ημ) (8-26 kg)	Αναπτυσ (70-110 ημ) (26-55 kg)	Παχυν (>110 ημ)
	1. Συνεχής ροή			
	2. Όλοι οι χοίροι απομακρύνονται αλλά τα κελιά και οι θάλαμοι δεν καθαρίζονται ούτε απολυμαίνονται			
	3. Διαχείριση ΑΙΑΟ ανά θάλαμο (ο θάλαμος καθαρίζεται και απολυμαίνεται)			
	4. Διαχείριση ΑΙΑΟ ανά κτίριο (το κτίριο καθαρίζεται και απολυμαίνεται)			
	5. Κανένα από τα παραπάνω			

X5	Τι τύπος κτιρίων χρησιμοποιείται για τα περισσότερα ζώα στην κάθε φάση (διπλανή στήλη) της εκτροφής;	Απογαλ (28-70 ημ) (8-26 kg)	Αναπτυσ (70-110 ημ) (26-55 kg)	Παχυν (>110 ημ)
		1. Κλειστό κτίριο με μηχανικό αερισμό		
		2. Ανοικτό κτίριο με φυσικό αερισμό χωρίς πρόσβαση σε προαύλιο		
		3. Ανοικτό κτίριο με πρόσβαση σε προαύλιο		
		4 - Υπαίθρια σε καλύβες ή χωρίς κτίριο		

X8	Ποιός τύπος δαπέδου χρησιμοποιείται κυρίως στην κάθε φάση (διπλανή στήλη) της εκτροφής;	Απογαλ (28-70 ημ) (8-26 kg)	Αναπτυσ (70-110 ημ) (26-55 kg)	Παχυν (>110 ημ)
		1. Συμπαγές		
		2. Μερικώς σχαρτώ (1=τσιμέντο, 2=μεταλ, 3=πλαστ, 4=άλλο)		
		3. Πλήρως σχαρτώ (1=τσιμέντο, 2=μεταλ, 3=πλαστ, 4=άλλο)		
		4. Πλέγμα		
		5. Χώμα ή γρασίδι		
		6. Άλλος (περιγράψτε)		

X11	Ποιός είναι ο μέσος αριθμός χοίρων ανά κελί στην κάθε φάση (διπλανή στήλη) της εκτροφής;	Απογαλ (28-70 ημ) (8-26 kg)	Αναπτυσ (70-110 ημ) (26-55 kg)	Παχυν (>110 ημ)

X15	Πόσο συχνά κατά το έτος μετράτε τη μέση ημερήσια αύξηση βάρους (MHAB) στην εκτροφή σας;	Φορές

Από 1 Ιανουαρίου 2017 μέχρι σήμερα στην εκτροφή:		ΝΑΙ	ΟΧΙ
X16	υπερβαίνει η θνησιμότητα μετά τον απογαλακτισμό το 3%;		
X17	υπερβαίνει η θνησιμότητα στο στάδιο της πάχυνσης το 2,5%;		
X18	ο αριθμός χοίρων που οδηγούνται στο σφαγείο / σύ / έτος είναι μικρότερος από 20;		

X19	Σε πόσες ημέρες φθάνουν οι χοίροι το μέσο σωματικό βάρος των 100 kg;	Ημέρες

ΕΝΟΤΗΤΑ 4- ΒΙΟΑΣΦΑΛΕΙΑ

		ΝΑΙ	ΟΧΙ
B1	Υπάρχει πλήρης περιφραξη της εκτροφής;		
B2	Υπάρχει νοσηλευτήριο ξεχωριστό για τα άρρωστα ζώα;		
B3	Υπάρχει πρόβλεψη ώστε να ξεφορτώνονται οι ζωοτροφές χωρίς να μπαίνουν τα φορητά στη φάρμα;		
B4	Υπάρχει πρόβλεψη ώστε να φορτώνονται τα ζώα χωρίς να μπαίνουν τα φορητά στη φάρμα;		
B5	Όταν κάνετε απολυμάνσεις χώρων, πλένετε πρώτα τους χώρους με νερό και σαπούνι;		

B6 Ποια είναι η διαμόρφωση του εδάφους γύρω από τη φάρμα σε ακτίνα 5 km;

1. Ορεινή	
2. Λοφώδης	
3. Δασώδης	
4. Επίπεδη	

B7 Πως γίνεται η διαχείριση των νεκρών χοίρων στην εκτροφή;

	Στην εκτροφή	Μακριά από την εκτροφή
1. Ταφή		
2. Αποτέφρωση		
3. Μεταποίηση ζωικών υποπροϊόντων (rendering)		
4. Λιπασματοποίηση		

	Εργαζόμενοι	Επαγγελματικοί επισκέπτες	Μη επαγγελμ. επισκέπτες
B8 Ποιοί επισκέπτες επιτρέπεται να μπαίνουν στην εκτροφή;			
B9 Πριν την είσοδό τους στα κτήρια με τα ζώα, απαιτείται:			
1. καταιωνισμός (λουσίμο)			
2. αλλαγή υποδημάτων και ρουχισμού με καθαρά			
3. Αναμονή 24 ωρών ή παραπάνω μετά από επίσκεψη άλλης εκτροφής χοίρων			

	ΝΑΙ	ΟΧΙ
B10 Επιτρέπεται η είσοδος φορτηγών και οχημάτων σε μεταφορείς ζώντων ζώων (χοίρων, βοοειδών, πτηνών, αιγοπροβάτων κλπ) σε τμήματα της εκτροφής με ζώα;		
B11 Πριν την είσοδο τέτοιων φορτηγών και οχημάτων για να παραλάβει ζώα της εκτροφής, απαιτείται:	ΝΑΙ	
1. Να καθαριστεί η καρότσα όπου φορτώνονται τα ζώα		
2. Να απολυμανθεί η καρότσα όπου φορτώνονται τα ζώα		
3. Να καθαριστεί το εξωτερικό του οχήματος		
4. Να απολυμανθεί το εξωτερικό του οχήματος		
B12 Χρησιμοποιείται κάποια από τις παρακάτω μεθόδους για τον έλεγχο των τρωκτικών;	ΝΑΙ	
1. Γάτες		
2. Σκύλοι		
3. Παγίδες		
4. Δολώματα ή δηλητήριο		
5. Επαγγελματικό συνεργείο		
6. Κάτι άλλο (διευκρινήστε)		

		Μέτρα (m)	
B13	Σε πόση απόσταση από την εκτροφή σας βρίσκεται η κοντινότερη γνωστή περιοχή με χοίρους; (έστω και με ένα χοίρο);		
		Περιοχές	
B14	Εκτός από την εκτροφή σας, πόσες ακόμα εκτροφές (ή αυλές) με χοίρους βρισκονται σε ακτίνα 3 km;		
		ΝΑΙ	ΟΧΙ
B15	Υπάρχουν αγριόχοιροι στην περιοχή;		
B16	Υπάρχουν ενδείξεις ότι κάποιος αδέσποτος ή άγριος χοίρος εισήλθε στους χώρους της εκτροφής που στεγάζονται οι χοίροι ή οι τροφές τον τελευταίο χρόνο;		

ΕΝΟΤΗΤΑ 6- ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΗΣ ΕΚΤΡΟΦΗΣ

B17	Κατά τα τελευταία 3 χρόνια, πόσες φορές εξετάστηκαν στην εκτροφή:	Φορές
	1. το υπόγειο νερό για ύπαρξη νιτρικών και παθογόνων μικροοργανισμών;	
	2. η περιεκτικότητα της κόπρου (λυμμάτων) σε άζωτο;	
	3. η ποιότητα του αέρα σε σχέση με τα επίπεδα αμμωνίας και υδρόθειο;	
B18	Κατά τους τελευταίους 12 μήνες, πόσες φορές επισκέφτηκε την εκτροφή για κάποιο λόγο:	Φορές
	1. ο τοπικός κτηνίατρος;	
	2. σύμβουλος κτηνίατρος ή κτηνίατρος δεύτερης γνώμης;	
	3. κτηνίατρος του προσωπικού ή κτηνίατρος κάποιας εταιρείας;	
	4. Κρατικός κτηνίατρος	
	5. Άλλος κτηνίατρος	

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΥΓΕΙΑΣ

Ιεραρχήστε από το 1 ως το 3 τα τρία βασικότερα προβλήματα που αντιμετωπίσατε ανά στάδιο από 1 Ιανουαρίου 2017

Α. ΘΑΛΑΜΟΣ ΞΗΡΑΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ- ΕΝΗΛΙΚΕΣ ΧΟΙΡΟΙ

Νευρικά συμπτώματα	
Αναπνευστικά συμπτώματα	
Γαστρεντεροπάθειες	
Αδύνατες σύες	
Ανορεξία	
Χωλότητες/Κινητικές ανωμαλίες	
Αιφνίδιος θάνατος	
Δερματοπάθειες	
Αναπαραγωγικές διαταραχές (επιστροφές, άνοιστρος, αποβολές κλπ)	
Μικρές ή ελλιποβαρείς τοκετοομάδες	
Αιμορραγία αιδοίου	
Μαστίτιδα	
Άλλο (περιγράψτε)	

Β. ΘΑΛΑΜΟΣ ΤΟΚΕΤΩΝ-ΓΑΛΟΥΧΙΑΣ

(1) ΤΟΚΕΤΟΣ

Γέννηση νεκρών	
Αποβολή (πρόωρος τοκετός)	
Μουμιοποιημένα χοιρίδια	
Θνησιγενή	
Άλλο (περιγράψτε)	

(2) ΓΑΛΟΥΧΟΥΣΕΣ ΣΥΕΣ

Διόγκωση κοιλιάς	
Ανορεξία κατά την περίοδο της γαλουχίας	
Χωλότητα, δυσκινησία	
Αγαλαξία/Απροθυμία συός για θηλασμό	
Αιφνίδιος θάνατος	
Άλλο (περιγράψτε)	

**Γ. ΘΗΛΑΖΟΝΤΕΣ, ΑΠΟΓΑΛΑΚΤΙΣΜΕΝΟΙ, ΑΝΑΠΤΥΣΣΟΜΕΝΟΙ,
ΠΑΧΥΝΟΜΕΝΟΙ**

	Θηλασμ (0- 28 ημερ) (1-8 kg)	Απογαλ (28-70 ημ) (8-26 kg)	Αναπτυσ (70-110 ημ) (26-55 kg)	Παχυν (>110 ημ)
Νευρικά συμπτώματα				
Αναπνευστικά συμπτώματα (βήχας, πταρμός)				
Υψηλή θνησιμότητα				
Διάρροια, εντερίτιδα				
Αιμορραγικά κόπρανα				
Χωλότητες/Κινητικές ανωμαλίες				
Αιφνίδιοι θάνατοι				
Κακή θρεπτική κατάσταση- Ουλό τρίχωμα				
Καθυστέρηση ανάπτυξης				
Δερματοπάθειες				
Κανιβαλλισμός-δάγκωμα ουράς, αυτιών, ομφαλού				
Σύνθλιψη/Τραυματισμός				
Ασιτία/Απίσχυση				
Άλλο (περιγράψτε)				

ΕΜΒΟΛΙΑ ΑΝΑ ΣΤΑΔΙΟ (ΤΟΝ ΤΕΛΕΥΤΑΙΟ ΧΡΟΝΟ)-σημειώστε ανα στήλη

	Θηλασμ (0- 28 ημερ) (1-8 kg)	Απογαλ (28-70 ημ) (8-26 kg)	Αναπτυσ (70-110 ημ) (26-55 kg)	Παχυν (>110 ημ)	Σύες ΞΠ	Σύες ΤΟΚΕΤ	Κάπροι
<i>Ερυθρά</i>							
Παρβοϊός							
<i>Κολοβακτηριδίαση</i>							
<i>Aujeszký</i>							
PRRS (ΑΑΣΧ)							
<i>Κυκλοϊός</i>							
<i>Γριπη</i>							
Ατροφ ρινίτιδα							
<i>Ενζωοτική πνευμονία</i>							
<i>Πλευροπνευμονία</i>							
<i>Glasser</i>							
Υπερπλ. εντεροπαθ							