

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. Εισαγωγή-Σκοπός μελέτης

Τα κύρια στοιχεία της υφιστάμενης πολιτικής της Ε.Ε. για την υγεία των ζώων καταρτίστηκαν κατά κύριο λόγο το διάστημα 1986-1995, όταν ακόμη η Κοινότητα αποτελούνταν από 12 κράτη-μέλη. Έκτοτε, ένας συνδυασμός περιστάσεων κατέστησε επιτακτική την εκ νέου αξιολόγηση της πολιτικής αυτής:

Προέκυψαν νέες προκλήσεις: Ασθένειες που ήταν άγνωστες πριν από μια δεκαετία έκαναν την εμφάνισή τους - π.χ. το SARS – επιφέροντας τεράστιο οικονομικό κόστος ενώ άλλες ασθένειες, όπως ο αφθώδης πυρετός, ο καταρροϊκός πυρετός των προβάτων και η γρίπη των πτηνών, έθεσαν πρόσφατα νέες προκλήσεις, και μας υπενθύμισαν ότι εξακολουθούν να αποτελούν ιδιαίτερα σοβαρούς κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία και την υγεία των ζώων.

Οι όροι των εμπορικών συναλλαγών έχουν επίσης αλλάξει ριζικά, καθώς ο όγκος των εμπορικών συναλλαγών σε ζωικά προϊόντα αυξήθηκε σε μεγάλο βαθμό, τόσο εντός της ΕΕ όσο και με τρίτες χώρες.

Τέλος, οι επιστήμες, η τεχνολογία και το υπάρχον θεσμικό πλαίσιο έχουν σημειώσει σημαντική εξέλιξη.

Με βάση τα αποτελέσματα αξιολόγησης της προηγούμενης πολιτικής, η Ε.Ε. υιοθέτησε μία νέα στρατηγική για την υγεία των ζώων η οποία περιλαμβάνει ένα εξαετές πρόγραμμα εργασίας (2007-2013) που καλύπτει την υγεία όλων των ζώων στην Ε.Ε. που τρέφονται με σκοπό την παραγωγή

τροφίμων, την κτηνοτροφία, τον αθλητισμό, τη συντροφιά, τη διασκέδαση και τους ζωολογικούς κήπους. Αφορά επίσης τα άγρια ζώα, τα ζώα που χρησιμοποιούνται στην έρευνα στις περιπτώσεις που υπάρχει κίνδυνος να μεταδώσουν ασθένεια σε άλλα ζώα ή σε ανθρώπους καθώς επίσης και τα ζώα που μεταφέρονται εντός των κρατών μελών ή που εισάγονται από τρίτες χώρες.

Η στρατηγική βασίζεται στο ισχύον νομικό πλαίσιο για την υγεία των ζώων στην Ε.Ε. και στα πρότυπα και τις κατευθυντήριες γραμμές του Διεθνούς Γραφείου Επιζωοτιών. Οι βασικοί στόχοι αυτής είναι:

1. Η εξασφάλιση υψηλού επιπέδου δημόσιας υγείας και ασφάλειας των τροφίμων, με την ελαχιστοποίηση της επίπτωσης βιολογικών και χημικών κινδύνων στον άνθρωπο.
2. Η προώθηση της υγείας των ζώων με την πρόληψη/μείωση της επίπτωσης των ασθενειών των ζώων και συνεπώς υποστήριξη της κτηνοτροφίας και της αγροτικής οικονομίας.
3. Βελτίωση της οικονομικής ανάπτυξης/ανταγωνιστικότητας με την εξασφάλιση της ελεύθερης κυκλοφορίας των αγαθών και των αντίστοιχων μετακινήσεων των ζώων.
4. Η προώθηση πρακτικών της κτηνοτροφίας και της ορθής μεταχείρισης των ζώων που προλαμβάνουν απειλές σε σχέση με την υγεία των ζώων και ελαχιστοποιούν τον περιβαλλοντικό αντίκτυπο προς υποστήριξη της Ε.Ε για βιώσιμη ανάπτυξη (5.1.1).

Η Ε.Ε. αποτελεί τον μεγαλύτερο εισαγωγέα τροφίμων στον κόσμο. Η αρμοδιότητα των κρατών μελών ως προς τους ελέγχους στα σύνορα συνίσταται στην προστασία της Κοινότητας από δυνητικούς κινδύνους για την

υγεία των ζώων και τη δημόσια υγεία, οι οποίοι προκύπτουν από το διεθνές εμπόριο ζώντων ζώων και ζωικών προϊόντων. Η πρόκληση συνίσταται στη βελτίωση της βιοασφάλειας στα σύνορα χωρίς να διαταράσσεται σοβαρά η διασυνοριακή κυκλοφορία των προσώπων και των γεωργικών αγαθών.

Προκειμένου να διαφυλάξει τη δημόσια υγεία και την υγεία των ζώων αλλά και για να ικανοποιήσει το συνεχώς αυξανόμενο ενδιαφέρον των καταναλωτών για ιχνηλασιμότητα, η Ε.Ε. έδωσε έμφαση στη δημιουργία ενός ευρύτερου, ολοκληρωμένου ηλεκτρονικού συστήματος που στοχεύει στη βελτίωση της ποιότητας, της ακρίβειας και της έγκαιρης παροχής δεδομένων για τα ζώντα ζώα, τα τρόφιμα ζωικής προέλευσης και τις ζωοτροφές. Η ηλεκτρονική εφαρμογή TRACES που εφαρμόζεται στον τομέα της κτηνιατρικής επιτρέπει την καταγραφή όλων των μετακινήσεων ζώντων ζώων και προϊόντων και καθιστά δυνατή την ιχνηλασιμότητα πέρα από τα σύνορα των κρατών μελών.

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να περιγράψει το ολοκληρωμένο σύστημα κτηνιατρικής πληροφόρησης TRACES (trade control and expert system) που αποτελεί το σχετικό κοινοτικό σύστημα ελέγχου των εισαγωγών και των ενδοκοινοτικών συναλλαγών ζώντων ζώων και ζωικών προϊόντων. Αφού παρατεθούν αναλυτικά στοιχεία για τον αριθμό των παραγωγικών ζώων (βοοειδή, χοίροι, πρόβατα, αίγες) που εισάγονται στη χώρα μας από τα κράτη της Ε.Ε., θα επιχειρήσουμε, με τη βοήθεια στατιστικών μοντέλων, να κάνουμε πρόβλεψη για την τάση που πρόκειται να παρουσιάσει η αγορά τους επόμενους έξι μήνες, στοιχείο στρατηγικής σημασίας για την πορεία της ελληνικής κτηνοτροφίας και τη χάραξη σχετικής μελλοντικής πολιτικής.

1.2. Ορισμός της Πληροφορικής

Η πληροφορική είναι η επιστήμη που ερευνά την κωδικοποίηση, διαχείριση και μετάδοση συμβολικών αναπαραστάσεων, γνώσεων και πληροφοριών. Επίσης εξετάζει τη σχεδίαση, υλοποίηση και βελτιστοποίηση αυτοματοποιημένων διατάξεων, συσκευών, υπηρεσιών και συστημάτων συλλογής, αποθήκευσης, επεξεργασίας, εξόρυξης και ανταλλαγής των εν λόγω αναπαραστάσεων (5.3.1).

Η Πληροφορική, η σχετικά νέα αυτή επιστήμη, ξεκίνησε αρχικά ως ένας τομέας περιορισμένης εμβέλειας, σχετιζόμενος κυρίως με την αυτοματοποίηση μαθηματικών υπολογισμών. Γρήγορα, όμως, εξελίχθηκε σε ένα συναρπαστικό κλάμα θεωρίας και τεχνολογίας με κύριο θέμα μελέτης το πρόβλημα και τον υπολογισμό που εκτείνεται από την μελέτη της θεωρητικής (και φιλοσοφικής) έννοιας του προβλήματος μέχρι την αποτελεσματική επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων πρακτικής αξίας. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι οι θεμελιώδεις ιδέες της θεωρίας της Πληροφορικής αναδύονται μέσα από έργα των Αρχαίων Ελλήνων (π.χ. η Αριστοτέλειος Φιλοσοφία είναι η μητέρα της αξιωματοποίησης του υπολογισμού σε συστήματα λογικής, ενώ οι γεωμετρικές κατασκευές του Ευκλείδη αποτελούν, ίσως, την πρώτη σαφή διατύπωση αλγορίθμου).

Η αυτοματοποίηση των μαθηματικών υπολογισμών ώθησε τον άνθρωπο στον σχεδιασμό και την κατασκευή διαφόρων μηχανών για την "μηχανική", αρχικά, εκτέλεση μαθηματικών πράξεων. Σύντομα, οι πρώτες αυτές μηχανές,

ή μηχανικοί υπολογιστές, εξελίχθηκαν στους πανίσχυρους και ταχύτατους ηλεκτρονικούς υπολογιστές των ημερών μας, και έγιναν αναπόσπαστο τμήμα του σημερινού επιστημονικού οικοδομήματος της Πληροφορικής. Αξίζει, όμως, να τονιστεί ότι θεωρητικά μοντέλα για τέτοιες υπολογιστικές μηχανές είχαν, σε ανύποπτο χρόνο, προηγηθεί των κατασκευών τους. Ιστορικές θεωρούνται πλέον οι εργασίες των Turing και Post, οι οποίοι ξεκινώντας από την μαθηματική θεμελίωση των εννοιών του προβλήματος και του αλγορίθμου διατύπωσαν τα πρώτα θεωρητικά μοντέλα υπολογιστικών μηχανών. Τεράστια ώθηση στην διερεύνηση της υπολογιστικής μηχανής και του αλγόριθμου έδωσε, επίσης, η μεταγενέστερη μελέτη του John von Neumann. Αυτές οι μελέτες αποτελούν σήμερα το βασικό θεωρητικό υπόβαθρο της επιστήμης των υπολογιστών και του μέσου της, που αναμφισβήτητα είναι ο ηλεκτρονικός υπολογιστής.

1.3. Εφαρμογές της πληροφορικής σε διάφορους τομείς

Η πληροφορική συνδέεται πολύ στενά με την επιστήμη υπολογιστών, διότι η αυτοματοποιημένη υλοποίηση των μεθόδων της βασίστηκε από την πρώτη στιγμή στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Επιστημονικά όμως έχει έναν ευρύτερο σκοπό που δεν περιορίζεται σε συγκεκριμένες τεχνολογικές επιλογές (5.3.2.).

Ο διεπιστημονικός χαρακτήρας της πληροφορικής, από κοινού με τις σταθερές θεωρητικές βάσεις ανάπτυξής της, προσδίδουν σε αυτήν ευελιξία και πλήθος δυνατοτήτων για διεύρυνση των πεδίων έρευνας σε πολλούς τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας. Από ορισμένους έχει υποστηριχθεί ότι η πληροφορική, με κεντρικό επιστημονικό άξονα τις έννοιες της

πληροφορίας, του υπολογισμού και του αυτοματισμού, συνθέτει σε ένα διακριτό σύνολο τις μεθοδολογικές παραδόσεις των θετικών επιστημών («μαθηματική» προσέγγιση), των φυσικών επιστημών («εμπειρική» προσέγγιση) και των επιστημών μηχανικών (προσέγγιση «μηχανικού») (5.2.1.)

Σήμερα η Πληροφορική ασχολείται με ένα ευρύ φάσμα θεμάτων, όπως η ανάπτυξη αλγορίθμων για την αποτελεσματική επίλυση προβλημάτων μέσω ηλεκτρονικών υπολογιστών, η δημιουργία νέων και η βελτίωση υπαρχόντων συστημάτων λογισμικού και υλικού για την κατασκευή υπολογιστών υψηλής απόδοσης, η ταχεία και ασφαλής διακίνηση πληροφοριών μέσω δικτύων παγκόσμιας εμβέλειας και η δημιουργία συστημάτων διαχείρισης δεδομένων. Ακόμα, ασχολείται με τη μελέτη του τρόπου με τον οποίο ο άνθρωπος διατυπώνει συλλογισμούς, συνδιαλέγεται και σχεδιάζει τις δραστηριότητές του, με τη δυνατότητα προσομοίωσης της λειτουργίας του ανθρώπινου εγκεφάλου, με τη μελέτη του ρόλου της γλώσσας και της λογικής στην αντιμετώπιση σημαντικών και δύσκολων πρακτικών προβλημάτων. Έτσι, η Πληροφορική συνδέεται άμεσα με όλες τις Θετικές Επιστήμες, αλλά και με πολλές άλλες, όπως η Φιλοσοφία, η Ψυχολογία, η Γλωσσολογία, η Νομική, η Ιατρική, η Μετεωρολογία, τα Οικονομικά και η Διοίκηση Επιχειρήσεων. Μπορούμε να αναφέρουμε ορισμένα παραδείγματα: η πληροφορική χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο στον τομέα της μετεωρολογίας προκειμένου να βοηθήσει τους μετεωρολόγους να βελτιώσουν τις προβλέψεις τους. Με τη βοήθεια υπολογιστών συλλέγονται και αναλύονται μετεωρολογικά δελτία σχετικά με τις καιρικές συνθήκες που επικρατούν σε διάφορα σημεία του κόσμου και στη συνέχεια γίνεται προσομοίωση των γενικών τάσεων του

καιρού για τις επόμενες μέρες. Το αποτέλεσμα αυτής της προσομοίωσης χρησιμοποιείται από τους μετεωρολόγους. Αυτό έχει ως στόχο: α) να αυξήσει την ακρίβεια και την αξιοπιστία των μετεωρολογικών προγνώσεων και να επιτρέψει προβλέψεις με μεγαλύτερο χρονικό ορίζοντα, β) να διευρύνει το σύνολο των παρεχόμενων μετεωρολογικών υπηρεσιών και γ) να μειώσει το κόστος, αναλαμβάνοντας το μεγαλύτερο μέρος των διαδικασιών ρουτίνας που σχετίζονται με την καταγραφή των εισερχόμενων μετεωρολογικών αναφορών, την παραγωγή χαρτών και τη διατήρηση μετεωρολογικών αρχείων. Για να επιτύχει τους στόχους αυτούς, οι υπολογιστές οφείλουν :

- Να δέχονται όλες τις εισερχόμενες μετεωρολογικές αναφορές σχετικά με τις καιρικές συνθήκες σε διάφορα σημεία του κόσμου.
- Να επικυρώνουν τα εισερχόμενα δεδομένα και να τα μετασχηματίζουν σε μία μορφή συμβατή με το ατμοσφαιρικό μοντέλο που χρησιμοποιείται.
- Να χρησιμοποιούν ένα πολύπλοκο μαθηματικό μοντέλο για να προσομοιώνουν τις κύριες φυσικές διεργασίες στην ατμόσφαιρα της γης, έτσι ώστε να προβλέπουν τη γενική συμπεριφορά της ατμόσφαιρας στο εγγύς μέλλον.
- Να μεταδίδουν τα αποτελέσματα της προσομοίωσης στους μετεωρολόγους, στους υπολογιστές των τοπικών μετεωρολογικών σταθμών και σε άλλους χρήστες.
- Να ετοιμάζουν χάρτες που απεικονίζουν τις καιρικές συνθήκες και τις μετεωρολογικές προγνώσεις (5.2.2.).

Οι εργασίες αυτές απαιτούν έναν συνδυασμό επικοινωνίας δεδομένων, γραφικών για τους χάρτες, διαχείρισης βάσης δεδομένων για τις μετεωρολογικές αναφορές και αριθμητικής επεξεργασίας για την προσομοίωση. Όλος ο κύκλος των γεγονότων πρέπει να είναι σύντομος, προκειμένου να ανταποκρίνεται στις προθεσμίες που θέτουν οι χρήστες των προγνώσεων.

Τα τελευταία χρόνια έχει εξαπλωθεί και η χρήση συστημάτων εμπειρογνωμοσύνης (expert system), δηλαδή υπολογιστικών συστημάτων που είναι σε θέση να βγάζουν λογικά συμπεράσματα με βάση ένα σύνολο γνώσεων επί συγκεκριμένου θέματος, εξηγώντας ταυτόχρονα στον χρήστη τον τρόπο με τον οποίο κατέληξε στο συγκεκριμένο συμπέρασμα. Ένα σύστημα εμπειρογνωμοσύνης πρέπει να δίνει λογικές συμβουλές αναλόγου επιπέδου με αυτές που θα έδινε ένας ειδικός. Η δυνατότητα αυτή εξυπηρετεί δύο σκοπούς: αφενός να βοηθήσει κορυφαίους ειδικούς σε συγκεκριμένα θέματα και αφετέρου να θέσει υψηλής στάθμης γνώσεις πάνω σε ένα θέμα στη διάθεση λιγότερο εξειδικευμένων επαγγελματιών.

Ο πρώτος στόχος υπογραμμίζει το γεγονός ότι μερικές περιοχές της ανθρώπινης γνώσης, όπως για παράδειγμα η διάγνωση και η θεραπεία του καρκίνου, είναι τόσο πολύπλοκες που ακόμη και οι καλύτεροι ειδικοί χρειάζονται τη συστηματική, λογική προσέγγιση του θέματος που θα γίνει από έναν υπολογιστή. Ένα υπολογιστικό σύστημα θα λάβει υπόψη του όλη την εμπειρία που διαθέτει για τη μελέτη κάθε περίπτωσης και θα ακολουθήσει τις γνωστές μεθόδους εξαγωγής λογικών συμπερασμάτων μέχρι το τέλος, ανεξάρτητα του πόσο πολύπλοκη μπορεί να είναι αυτή η διαδικασία. Η

δυνατότητα αυτή συμπληρώνει τις ανθρώπινες ικανότητες που συνήθως βασίζονται σε ένα κράμα γνώσεων, εμπειρίας, οξυδέρκειας και διαίσθησης. Στη δεύτερη περίπτωση επιχειρείται μία αναβάθμιση των ικανοτήτων των επαγγελματιών που δεν είναι οι ίδιοι κορυφαίοι ειδικοί. Σε αυτήν την κατηγορία περιλαμβάνεται και ένας μεγάλος αριθμός γιατρών, ειδικότερα στις αναπτυσσόμενες χώρες. Με την εξάπλωση των συστημάτων εμπειρογνωμοσύνης οι ικανότητες αυτών των ανθρώπων θα μπορούσαν να αυξηθούν σημαντικά.

Τα συστήματα εμπειρογνωμοσύνης είναι σε θέση να εξαγάγουν λογικά συμπεράσματα χρησιμοποιώντας μία βάση γνώσεων πάνω σε ένα συγκεκριμένο θέμα. Κατά τη διάρκεια του σχεδιασμού ενός συστήματος εμπειρογνωμοσύνης τα δύο σημαντικότερα ζητήματα είναι η δομή μιας βάσης γνώσεων και ο τρόπος αναπαράστασης της γνώσης.

Στον τομέα της ιατρικής τα συστήματα εμπειρογνωμοσύνης χρησιμοποιούνται για τη διάγνωση και τον σχεδιασμό της θεραπείας σε εξειδικευμένους τομείς όπως π.χ. είναι ορισμένες μορφές καρκίνου ενώ στη γενετική χρησιμοποιούνται στον σχεδιασμό και την παρακολούθηση πειραμάτων. Σημαντικές εφαρμογές βρίσκουν επίσης στον τομέα της γεωλογίας για την αναζήτηση κοιτασμάτων πετρελαίου ή άλλων ορυκτών ενώ στη χημεία χρησιμοποιούνται για την ανάλυση χημικών ενώσεων με βάση έναν αριθμό δεδομένων από φασματογράφο μάζας (5.2.2.).

Η εικονική πραγματικότητα αποτελεί έναν όρο από τους πλέον διαδεδομένους στον χώρο των υπολογιστών (της πληροφορικής), ο οποίος μεταφέρει τον ή τους χρήστες, σε ένα συνθετικό, τεχνητό, εικονικό και

φτιαγμένο από υπολογιστή περιβάλλον. Η εικονική πραγματικότητα χρησιμοποιεί ηλεκτρονικούς υπολογιστές για να δημιουργήσει και να προσομοιώσει υπαρκτά ή μη περιβάλλοντα, από τα οποία ο χρήστης έχει την ψευδαίσθηση ότι περιβάλλεται και στα οποία μπορεί να κινηθεί ελεύθερα, αλληλεπιδρώντας παράλληλα με τα αντικείμενα που περιλαμβάνουν, όπως θα έκανε και στον πραγματικό κόσμο (5.2.3.). Τέτοιου είδους συστήματα χρησιμοποιούνται για ψυχαγωγικούς ή εκπαιδευτικούς σκοπούς όπως π.χ. στο ίδρυμα Ευγενίδου (5.3.3.) όπου λειτουργεί ένα σύγχρονο πλανητάριο και επιτρέπει την πλοήγηση των θεατών, δίνοντάς τους την ψευδαίσθηση μεταφοράς τους, με μία μηχανή του χώρου και του χρόνου, σε τρισδιάστατα ταξίδια στο εσωτερικό του γαλαξία μας αλλά και σε ολόκληρο το σύμπαν, κάτι που θα ήταν αδύνατο υπό άλλες συνθήκες. Πλέον και η βιομηχανία βρίσκει πρακτικές εφαρμογές στη χρήση των εικονικών περιβαλλόντων, σε τομείς όπως είναι η σχεδίαση αυτοκινήτων ή η εκπαίδευση αστροναυτών, και μαζί με τα διάφορα ερευνητικά προγράμματα προσφέρουν μία σταθερή χρηματοδότηση για την έρευνα και την ανάπτυξη τέτοιων συστημάτων καθώς και την εύρεση νέων εφαρμογών τους.

Το σύστημα γεωγραφικών πληροφοριών (geographic Information Systems ,GIS) είναι ένα σύστημα διαχείρισης χωρικών δεδομένων και συσχετισμένων ιδιοτήτων. Στην πιο αυστηρή μορφή του είναι ένα ψηφιακό σύστημα ικανό να ενσωματώσει, να αποθηκεύσει, αναλύσει και παρουσιάσει γεωγραφικά συσχετισμένες πληροφορίες. Σε πιο γενική μορφή, ένα σύστημα γεωγραφικών πληροφοριών είναι ένα εργαλείο «έξυπνου χάρτη», το οποίο επιτρέπει στους χρήστες του να αποτυπώσουν μία περίληψη του πραγματικού κόσμου, να δημιουργήσουν διαδραστικά ερωτήσεις χωρικού ή

περιγραφικού χαρακτήρα, να αναλύσουν τα χωρικά δεδομένα, να τα προσαρμόσουν και να τα αποδώσουν σε αναλογικά μέσα (εκτυπώσεις χαρτιών ή διαγραμμάτων) ή σε ψηφιακά μέσα. Τα συστήματα G.I.S. αποτυπώνουν χωρικά δεδομένα σε γεωγραφικό ή χαρτογραφικό ή καρτεσιανό σύστημα συντεταγμένων. Βασικό χαρακτηριστικό είναι ότι τα χωρικά δεδομένα συνδέονται και με περιγραφικά δεδομένα, π.χ. μία ομάδα σημείων που αναπαριστούν θέσεις πόλεων συνδέεται με έναν πίνακα όπου κάθε εγγραφή, εκτός από τη θέση, περιέχει πληροφορίες άλλου τύπου όπως ονομασία, πληθυσμός κ.λ.π. Ένα τέτοιο σύστημα μπορεί να βρει χρήσιμη εφαρμογή στην κτηνιατρική και ειδικότερα στη δημιουργία χαρτών ασθενειών πάνω στους οποίους θα απεικονίζονται η επίπτωση, ο επιπολασμός, η θνησιμότητα και η νοσηρότητα σε συγκεκριμένες εκτροφές και γεωγραφικές περιοχές. Η πληροφορία γίνεται πιο εύκολα αντιληπτή όταν απεικονίζεται σε χάρτη και σε περίπτωση εκδήλωσης εστίας μεταδοτικού νοσήματος των ζώων, αποτελεί ένα εξαιρετικό εργαλείο για τον εντοπισμό των εμπλεκόμενων εκτροφών και την έγκαιρη λήψη υγειονομικών μέτρων.

Η μέχρι τώρα εξελικτική πορεία της Πληροφορικής, καθώς επίσης και η παρουσία της και συμβολή της στον επιστημονικό χώρο, μας επιτρέπουν να εκτιμήσουμε ότι οι νέοι τομείς μελέτης της, όπως οι παράλληλοι υπολογισμοί (κατασκευή υπερταχέων παραλλήλων υπολογιστών σε ευρείας κλίμακας αρχιτεκτονικές ολοκληρωμένων κυκλωμάτων), η αυτοματοποίηση του τυπικού συλλογισμού και της λογικής μαζί με την χρήση τους στην συστηματική σχεδίαση και επαλήθευση λογισμικού, η ρομποτική με συναρπαστικές εφαρμογές στον αυτοματισμό, την βιομηχανία και την διαστημική, η κατασκευή και εξάπλωση κατανεμημένων συστημάτων πληροφοριών, η

θεωρία αλγορίθμων με επεκτάσεις σε όλο το υπολογιστικό φάσμα, θα συμβάλουν στην πρόοδο και θα αποτελέσουν την βάση περαιτέρω ανάπτυξης της και παρουσίας της στο χώρο των επιστημών του μέλλοντος.

1.4. Web εφαρμογή-ορισμός

Η web εφαρμογή, παρότι αποτελεί πρόσφατη σχετικά ανακάλυψη που βρίσκεται στο στάδιο της ανάπτυξης, έχει ενσωματωθεί και επηρεάζει σε συγκλονιστικό βαθμό την καθημερινότητά μας. Η αρχική σύλληψη σχετιζόταν με την υποστήριξη της ερευνητικής λειτουργίας της Φυσικής Υψηλών Ενεργειών. Σήμερα έχει επεκταθεί σε όλους τους επιστημονικούς τομείς, το εμπόριο, τη διασκέδαση, την πολιτική και γενικότερα κάθε μορφή επικοινωνίας (5.2.4.).

Μία εφαρμογή web έχει σχεδιαστεί κατά τέτοιον τρόπο ώστε να πραγματοποιεί συγκεκριμένες διεργασίες, να επιτυγχάνει συγκεκριμένους στόχους και να εξάγει στον χρήστη την επιθυμητή πληροφορία ή αποτέλεσμα. Η διαφορά από τις απλές εφαρμογές είναι ότι δεν εγκαθίσταται σε έναν ή περισσότερους υπολογιστές αλλά είναι προσβάσιμη με τη βοήθεια ενός φυλλομετρητή (browser) μέσω του διαδικτύου ή κάποιου τοπικού δικτύου. Οι διαδικτυακές εφαρμογές μπορούν δηλαδή να ανανεώνονται και να ενημερώνονται κατά βούληση, χωρίς να είναι αναγκαίο για τον προγραμματιστή να αναδιανέμει και να επανεγκαταστήσει οποιοδήποτε λογισμικό στους υπολογιστές των πιθανώς χιλιάδων χρηστών της εφαρμογής (5.3.3.).

Σκοπός μιας web εφαρμογής είναι να παρέχει στον χρήστη ένα περιβάλλον εργασίας στο οποίο μπορεί εκείνος να ανταλλάξει πληροφορίες, να εκτελέσει διεργασίες, να επεξεργαστεί δεδομένα προκειμένου να πετύχει κάποιον στόχο. Ένα πολύ καλό παράδειγμα είναι το hotmail, εφαρμογή στην οποία υπάρχει αλληλεπίδραση του χρήστη με το σύστημα (5.1.2.).

1.5. Χαρακτηριστικά

Ο όρος web 2.0 αναφέρεται σε μία νέα γενιά υπηρεσιών διαδικτύου, που δίνουν έμφαση στην ηλεκτρονική συνέργεια και την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των χρηστών. Ο νέος παγκόσμιος ιστός ενθαρρύνει τη συμμετοχή των χρηστών και την παραγωγή ενός πλουσιότερου, πιο σύγχρονου και δυναμικότερου περιεχομένου.

Τα κύρια χαρακτηριστικά του web 2.0 είναι τα εξής:

- Το διαδίκτυο και όλες οι συνδεδεμένες συσκευές, αποτελούν μία παγκόσμια πλατφόρμα επαναχρησιμοποιούμενων υπηρεσιών και δεδομένων, τα οποία προέρχονται κυρίως από τους ίδιους τους χρήστες και συνήθως διακινούνται ελεύθερα.
- Είναι συμβατό με οποιοδήποτε λειτουργικό σύστημα και συσκευή πρόσβασης και μία εφαρμογή πλοήγησης (web browser) είναι αρκετή για τη συμμετοχή του χρήστη.
- Το λογισμικό αποτελείται από εφαρμογές ανοικτού κώδικα (open source) και οι εφαρμογές του είναι σχεδιασμένες έτσι ώστε, να μη «βαραίνουν» τους πόρους του συστήματος.

- Προώθηση του δημοκρατικού χαρακτήρα του διαδικτύου, με τους χρήστες να έχουν τον πρωταγωνιστικό ρόλο και αξιοποίηση της συλλογικής νοημοσύνης.
- Οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα κατηγοριοποίησης του περιεχομένου με σημασιολογικές έννοιες για ευκολότερη αναζήτηση της πληροφορίας (5.1.2.).

1.6. Web εφαρμογές

Η web εφαρμογή δεν έρχεται να υποβαθμίσει την έννοια της ιστοσελίδας, της οποίας η αξία είναι πλέον ανεκτίμητη, αλλά να προσφέρει περισσότερες λύσεις σε εξειδικευμένες ανάγκες. Αποτελεί ,λόγου χάρη, απαραίτητο εργαλείο στις επιχειρήσεις που θέλουν να προσφέρουν προηγμένες υπηρεσίες στους πελάτες ή τους συνεργάτες τους ενώ μπορεί να είναι προσβάσιμη στο ευρύτερο κοινό μέσω του διαδικτύου ή μόνο στο προσωπικό της επιχείρησης μέσω ενός ιδιωτικού τοπικού δικτύου. Σε αυτό βοήθησε η ανάπτυξη μιας καινούργιας τεχνολογίας, αυτή των «Οπτικών ινών» που έδωσε τη δυνατότητα και τεχνικά να επιτυγχάνονται μεγάλες ταχύτητες στην μετάδοση δεδομένων και να είναι δυνατή η μεταφορά μεγάλου όγκου δεδομένων σε απίστευτα μικρό χρόνο.

Μερικές από τις κυριότερες εφαρμογές του web 2.0. είναι (5.1.3.):

- Ιστολόγια (blogs). Είναι ιστότοποι που περιέχουν προσωπικές απόψεις, πληροφορίες, φωτογραφίες κ.λ.π. σε μορφή ημερολογίου. Οι καταχωρήσεις είναι ταξινομημένες με χρονολογική σειρά και ανανεώνονται με συχνούς ρυθμούς. Η διάδοσή τους οφείλεται κυρίως

στο γεγονός ότι προσφέρουν στον καθένα τη δυνατότητα να καταθέσει την άποψή του, ανοίγοντας έτσι έναν δημόσιο διαδικτυακό διάλογο.

- Wikis. Πρόκειται για ιστότοπους που επιτρέπουν σε οποιονδήποτε να δημιουργήσει και να επεξεργαστεί τις σελίδες του. Τα Wikis αποτελούν ένα αρκετά διαδεδομένο μέσο συλλογικής εργασίας πάνω σε κάποιο αντικείμενο. Για παράδειγμα, ο σκοπός της Wikipedia είναι να γραφούν άρθρα που σχηματίζουν μία εγκυκλοπαίδεια. Η Wikipedia είναι μία διεθνής, ελεύθερου περιεχομένου και συνεχώς εξελισσόμενη εγκυκλοπαίδεια που γράφεται σε συνεργασία από εθελοντές. Βασικό χαρακτηριστικό είναι ότι, ο καθένας μπορεί να προσθέσει ή να τροποποιήσει ένα άρθρο. Επίσης, ουσιώδες για τη μεγάλη επιτυχία της είναι το γεγονός ότι είναι ανοικτού περιεχομένου. Δηλαδή, η άδεια των πνευματικών δικαιωμάτων των κειμένων και των άλλων μέσων δίνεται στο ευρύ κοινό, επιτρέποντας στον καθένα να αναδιανέμει και να αλλάζει το περιεχόμενο. RSS (real Simple Syndication). Προσφέρουν τη δυνατότητα στους χρήστες να λαμβάνουν νέες πληροφορίες από διάφορες ιστοσελίδες, τη στιγμή που δημοσιεύονται, χωρίς να χρειάζεται να τις επισκεφθούν.
- Podcasts. Ο όρος προέρχεται από τη σύνθεση του iPod με το broadcast και αναφέρεται σε ένα ψηφιακό αρχείο μέσων (ακουστικό ή τηλεοπτικό), που διανέμεται συνήθως δωρεάν, μέσω διαδικτύου. Η ιδιομορφία ενός Podcast είναι η αυτόματη λήψη νέων διαθέσιμων «επεισοδίων» για αναπαραγωγή στις φορητές συσκευές αναπαραγωγής πολυμέσων και τους προσωπικούς Η/Υ.

Η λειτουργία του έχει ως εξής: Ο παραγωγός ηχογραφεί τις εκπομπές του και τις ανεβάζει στο διαδίκτυο, στον διαδικτυακό εξυπηρετητή του ή σε ένα διαδικτυακό αρχείο όπως το Internet Archive απ' όπου οι χρήστες μπορούν να το κατεβάσουν και να το ακούσουν όποτε θέλουν. Για να γίνεται αυτόματα η μετάδοση των podcast συνήθως χρησιμοποιούνται blogs, στα οποία υπάρχουν άρθρα με συνδέσμους με το αρχείο ήχου. Υπάρχουν προγράμματα δηλαδή που λαμβάνουν podcast. Αυτά χρησιμοποιούν τα RSS feeds των blogs που συνήθως χρησιμοποιούνται για podcast και βρίσκουν το αρχείο ήχου το οποίο κατεβάζουν αυτόματα. Οι χρήστες μπορούν επίσης να το μεταφέρουν σε ένα κινητό ή σε μια συσκευή αναπαραγωγής ήχου και να το ακούσουν οπουδήποτε και οποτεδήποτε.

- Ιστοχώροι κοινωνικής δικτύωσης (social network websites). Επιτρέπουν στα άτομα να αναπτύξουν την κοινωνική τους δικτύωση καθώς και να δημιουργήσουν συνδέσεις με άλλους χρήστες. Οι δημοφιλέστεροι ιστοχώροι τέτοιου τύπου είναι το facebook και το Myspace ενώ υπάρχουν κοινωνικά δίκτυα για εξειδικευμένες λειτουργίες όπως για παράδειγμα το Zuni για φοιτητές και απόφοιτους ή το Flickr για φωτογραφίες. Εκατομμύρια χρήστες σε όλον τον κόσμο καθημερινά συναντιούνται εικονικά σε ιστοχώρους κοινωνικής δικτύωσης με τους φίλους τους, γνωρίζουν νέα άτομα, συζητούν για τα ενδιαφέροντά τους και ανταλλάσσουν απόψεις. Επιπλέον, οι ιστοχώροι αυτοί δίνουν τη δυνατότητα στα μέλη τους να δημιουργούν οι ίδιοι περιεχόμενο στο διαδίκτυο και να το μοιράζονται με άλλους χρήστες, χωρίς να έχουν

εξειδικευμένες τεχνικές γνώσεις. Οι ιστοσελίδες κοινωνικής δικτύωσης προσφέρουν στους χρήστες τους εργαλεία για τη δημοσίευση πληροφοριών σε εικονικά προφίλ, για επικεντρωμένη επικοινωνία καθώς και εργαλεία για τον καθορισμό των κοινωνικών τους σχέσεων.

- Ηλεκτρονικό εμπόριο. Περιγράφει τη χρήση υπολογιστών και τηλεπικοινωνιακών μέσων μεταξύ επιχειρήσεων και καταναλωτών. Ένας διαρκώς αυξανόμενος αριθμός επιχειρήσεων και καταναλωτών συμμετέχουν πλέον στο ηλεκτρονικό εμπόριο θεωρώντας ότι πρόκειται για μια γρήγορη και ασφαλή αγορά. Σε αντίθεση με τα κανονικά καταστήματα, τα ηλεκτρονικά καταστήματα είναι ανοικτά 24 ώρες το 24ωρο, όλο τον χρόνο. Πολλά καταστήματα είναι εικονικά, δεν στεγάζονται δηλαδή σε κάποιον φυσικό χώρο, γι αυτό μπορούν να προσφέρουν τα είδη τους με μεγάλη έκπτωση. Αρχικά, πολλοί υποστήριζαν ότι ο συγκεκριμένος τύπος αγορών θα περιοριζόταν μόνο σε ορισμένα είδη, όπως τα βιβλία και τα cd. Σήμερα, όμως, μπορούμε να αγοράσουμε τα πάντα ηλεκτρονικά, από πούρα Αβάνας μέχρι τρόφιμα (5.1.3).

Επίσης, παρατηρείται τρομακτική ανάπτυξη των ηλεκτρονικών προμηθειών μεταξύ επιχειρήσεων. Εκτός από την εγκατάσταση δικών τους τοποθεσιών στο διαδίκτυο, οι εταιρείες δημιουργούν και ενδοδίκτυα (intranet) για τα μέλη του προσωπικού των εταιρειών, ώστε να μπορούν αυτά να επικοινωνούν μεταξύ τους καθώς και εξτραδίκτυα (extranet) για τη σύνδεση των επικοινωνιών και των δεδομένων μιας εταιρείας με τους τακτικούς προμηθευτές και τους διανομείς τους (5.2.5.).

1.7. Εφαρμογές web στην Κτηνιατρική.

Η εκδήλωση ζωικών νοσημάτων μπορεί να έχει καταστροφικές συνέπειες για την υγεία των ζώων, τη δημόσια υγεία, την οικονομία και την κοινωνία γενικότερα. Κάθε χρόνο εμφανίζονται νέα νοσήματα ενώ η παγκοσμιοποίηση, η ανάγκη για συνεχή αύξηση της παραγωγής τροφίμων προκειμένου να καλυφθούν οι ανάγκες του παγκόσμιου πληθυσμού, οι κοινωνικές αλλαγές και η προστασία των δικαιωμάτων του καταναλωτή καθιστούν προφανές ότι ποτέ μέχρι σήμερα ο άνθρωπος και τα ζώα δεν ήταν τόσο στενά συνδεδεμένα.

Μία σοβαρή και γρήγορα εξαπλώσιμη εστία μεταδοτικού νοσήματος μπορεί να έχει σημαντικό οικονομικό αντίκτυπο και να πλήξει εκτροφές, κτηνιάτρους, καταναλωτές καθώς και να έχει επιπτώσεις σε ολόκληρη τη χώρα. Επιπλέον, δεδομένου ότι πολλά από τα νεοεμφανιζόμενα νοσήματα είναι ζωνοόσοι και μπορεί να αποτελέσουν σοβαρή απειλή για την υγεία του ανθρώπου (π.χ. γρίπη των πτηνών), η ΕΕ έδωσε απόλυτη προτεραιότητα στην πρόληψη και τον έλεγχο αυτών, μέσω της διαμόρφωσης μίας κοινής στρατηγικής με κύριο σύνθημα « η πρόληψη είναι καλύτερη από τη θεραπεία» (5.2.6.).

Τα τελευταία χρόνια έχει σημειωθεί σημαντική πρόοδος σχετικά με την υγεία των ζώων στην Κοινότητα. Η κατακερματισμένη εθνική προσέγγιση ως προς τον έλεγχο των ασθενειών αντικαταστάθηκε με σταθερό ρυθμό μέσω της προοδευτικής εναρμόνισης των μέτρων για την υγεία των ζώων και των συστημάτων επιτήρησης των ασθενειών, της διάγνωσης και του ελέγχου. Πλέον, η Ε.Ε. διαθέτει ένα πλήρως εναρμονισμένο νομικό πλαίσιο για το εμπόριο ζώντων ζώων και ζωικών προϊόντων. Η προστιθέμενη αξία του

γίνεται όλο και πιο εμφανής, δεδομένου ότι έχει συμβάλλει ιδιαίτερα στην εκρίζωση πολλών σοβαρών ασθενειών και έχει καταστήσει δυνατή και κυρίως ασφαλή την ορθή λειτουργία της ενιαίας αγοράς ζώων και ζωικών προϊόντων. Η υγεία των ζώων αποτελεί μέλημα για όλους τους ευρωπαίους πολίτες. Το μέλημα αυτό προκύπτει από τις πτυχές της υγείας των ζώων που αφορούν τη δημόσια υγεία και την ασφάλεια των τροφίμων, αλλά και από τις οικονομικές δαπάνες που μπορούν να συνεπάγονται οι εστίες ζωικών ασθενειών και τα ζητήματα ορθής μεταχείρισης των ζώων, συμπεριλαμβανομένων των επιπτώσεων του ελέγχου των ασθενειών.

Με βάση τα αποτελέσματα της αξιολόγησης και τη διαβούλευση των ενδιαφερομένων μερών, η Επιτροπή παρουσίασε την πρότασή της για μια νέα στρατηγική της Ε.Ε. για την υγεία των ζώων (2007-2013) που περιλαμβάνει ένα εξαετές πρόγραμμα εργασίας για την επίτευξη απτών αποτελεσμάτων:

- Ιεράρχηση προτεραιοτήτων της παρέμβασης της Ε.Ε.
- Ένα σύγχρονο και κατάλληλο πλαίσιο για την υγεία των ζώων.
- Καλύτερη πρόληψη, επιτήρηση και ετοιμότητα σε περιπτώσεις κρίσεων.
- Επιστήμη, καινοτομία, έρευνα.

Η στρατηγική προβλέπει κατευθύνσεις για την ανάπτυξη της πολιτικής της υγείας των ζώων και μιας ισχυρής δέσμευσης για υψηλά πρότυπα για την υγεία των ζώων. Πρόκειται επίσης να διευκολύνει τη θέσπιση προτεραιοτήτων που συμμορφώνονται με τους συμφωνημένους στρατηγικούς στόχους καθώς και την αναθεώρηση και τη συμφωνία επί αποδεκτών και κατάλληλων προτύπων.

Η νέα εκστρατεία της Ε.Ε. για την υγεία των ζώων σηματοδοτεί μία πιο ολοκληρωμένη και με μεγαλύτερη ομοιογένεια προσέγγιση των κινδύνων που αφορούν στην υγεία των ζώων καθώς και την έγκαιρη πρόληψη αυτών.

Οι κυριότεροι στόχοι της στρατηγικής αυτής είναι: η διασφάλιση ενός υψηλού επιπέδου δημόσιας υγείας, η ασφάλεια των τροφίμων, η προώθηση και προστασία της υγείας των ζώων με την πρόληψη/ μείωση εμφάνισης νοσημάτων, η βελτίωση της οικονομικής ανάπτυξης/ανταγωνιστικότητας και τέλος η ευζωία των ζώων και η προώθηση κτηνοτροφικών πρακτικών που να προλαμβάνουν τους κινδύνους που είναι συνυφασμένοι με την υγεία των ζώων (5.2.7.).

Τα υφιστάμενα συστήματα αποζημίωσης επικεντρώνονται κυρίως στην πρόβλεψη ενός μηχανισμού για την παροχή αποζημίωσης στους ιδιοκτήτες των ζώων σε περίπτωση εκδήλωσης εστίας ασθένειας. Η κατάλληλη κατανομή του κόστους, των πλεονεκτημάτων και των αρμοδιοτήτων μπορεί να συμβάλλει ουσιαστικά στους κύριους στόχους της στρατηγικής. Μπορεί να συμβάλλει στην πρόβλεψη σοβαρών χρηματοοικονομικών κινδύνων για τα κράτη μέλη και την Κοινότητα με την παροχή κινήτρων για την πρόληψη απειλών σε σχέση με τα ζώα. Επίσης, μπορεί να επιδιώξει την ενίσχυση της οικονομικής και κοινωνικής συνοχής της κοινότητας και πιο συγκεκριμένα τη μείωση των ανισοτήτων σε σχέση με την υγεία των ζώων στις διάφορες περιφέρειες.

Ιδιαίτερη σημασία δίνει η Ε.Ε. στην κτηνιατρική επιτήρηση που περιλαμβάνει την έγκαιρη προειδοποίηση και άμεση ανίχνευση των πιθανών κινδύνων που απειλούν την υγεία των ζώων, σε συνδυασμό με τον εντοπισμό και την ανάλυση του τρόπου με τον οποίο εμφανίζονται και μεταδίδονται οι

διάφορες ασθένειες. Οι πληροφορίες που προκύπτουν αποτελούν κρίσιμα επιστημονικά στοιχεία για τα θεσμικά όργανα της Ε.Ε. και τις κυβερνήσεις και αποτελούν τη βάση για τη λήψη αποφάσεων που αφορούν την πρόληψη και τον έλεγχο. Για τον λόγο αυτόν, είναι επιτακτική η ανάγκη της σήμανσης και καταγραφής των ζώντων ζώων (παραγωγικών κυρίως) καθώς και η καταγραφή όλων των μετακινήσεων αυτών, τόσο μέσα στην Κοινότητα όσο και κατά την εισαγωγή τους από τρίτες χώρες (5.2.8.).

Με τη βοήθεια της μοντέρνας τεχνολογία (web εφαρμογές, GIS συστήματα, δίκτυα πληροφοριών) έχουν δημιουργηθεί on line συστήματα που επιτρέπουν την ιχνηλασιμότητα των ζώων και επομένως διευκολύνουν την έγκαιρη αντιμετώπιση ενός μεταδοτικού νοσήματος, μειώνοντας τις καταστροφικές συνέπειες που μπορεί αυτές να επιφέρουν στη δημόσια υγεία, την υγεία των ζώων και την οικονομία μιας χώρας (5.2.9.) (5.2.10).

Αναφέρουμε ενδεικτικά μερικές από αυτές:

- Σύστημα διαχείρισης και καταγραφής των βοοειδών
- Σύστημα διαχείρισης και καταγραφής των αιγοπροβάτων
- Σύστημα BT-Net (για τον καταρροϊκό πυρετό του προβάτου)
- Σύστημα κοινοποίησης των ασθενειών υποχρεωτικής δήλωσης ADNS (Animal disease notification system)
- Σύστημα ηλεκτρονικής πιστοποίησης TRACES (Trade control and expert system)
- Σύστημα ενημέρωσης για τις ασθένειες των ζώων ADIS (Animal Disease Information System)
- Σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης για τα τρόφιμα και τις ζωοτροφές RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed)

1.7.1 Σύστημα διαχείρισης και καταγραφής των βοοειδών

Απαραίτητη προϋπόθεση για τα προγράμματα ελέγχου και εξάλειψης των μεταδοτικών νοσημάτων από έναν ζωικό πληθυσμό είναι η δυνατότητα να ανιχνευθεί έγκαιρα η προέλευση του άρρωστου ζώου. Η ύπαρξη ενός συστήματος σήμανσης και καταγραφής των παραγωγικών ζώων και των εκτροφών αυτών είναι καθοριστική για τον σωστό σχεδιασμό που αφορά την πρόληψη και τον έλεγχο των ασθενειών των ζώων (5.2.11).

Τα κύρια χαρακτηριστικά ενός τέτοιου συστήματος πρέπει να επιτρέπουν την ιχνηλασιμότητα του ζωικού κεφαλαίου και των ζωικών προϊόντων από το ζώο προέλευσης και την παραγωγή αντίστοιχα μέχρι το ράφι του σούπερ μάρκετ και τον τελικό καταναλωτή (5.2.12).

1.7.1.α Νομικό πλαίσιο

Μετά την αστάθεια στην αγορά βοείου κρέατος και προϊόντων με βάση το βόειο κρέας λόγω της κρίσης της σπογγώδους εγκεφαλοπάθειας των βοοειδών, η βελτίωση της διαφάνειας των όρων παραγωγής και εμπορίας των εν λόγω προϊόντων, ιδίως του εντοπισμού της προέλευσης, επηρέασε θετικά την κατανάλωση βοείου κρέατος. Προκειμένου να διατηρηθεί και να ενισχυθεί η εμπιστοσύνη του καταναλωτή στο βόειο κρέας και να αποφευχθεί η παραπλάνησή του, η Ε.Ε. έκρινε αναγκαίο να θεσπιστεί ένα αποτελεσματικότερο σύστημα αναγνώρισης και καταγραφής των βοοειδών στο στάδιο της παραγωγής και, αφετέρου να δημιουργηθεί ένα ειδικό σύστημα

επισήμανσης στον τομέα του βόειου κρέατος (5.3.5.). Απώτερος στόχος ήταν να ικανοποιήσει ορισμένες απαιτήσεις γενικού συμφέροντος, όπως η προστασία της υγείας των ανθρώπων και των ζώων (5.2.13.).

Ο κανονισμός (ΕΚ) 1760/2000 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου αποτελεί το νομικό πλαίσιο για τη θέσπιση του συστήματος αναγνώρισης και καταγραφής των βοοειδών και την επισήμανση του βόειου κρέατος και των προϊόντων με βάση το βόειο κρέας (5.3.6.).

Με βάση τον κανονισμό αυτόν, τα ζώα που προορίζονται για το ενδοκοινοτικό εμπόριο ή τη διακίνηση στο εσωτερικό κάθε κράτους μέλους ή τέλος εισάγονται από τρίτες χώρες πρέπει, αφενός να αναγνωρίζονται σύμφωνα με τις διατάξεις της ισχύουσας νομοθεσίας και, αφετέρου να καταγράφονται κατά τρόπο που να επιτρέπει τον προσδιορισμό της εκμετάλλευσης, του κέντρου ή του οργανισμού καταγωγής.

Για να καταστεί δυνατός ο εντοπισμός των μετακινήσεων βοοειδών θα πρέπει, σε κάθε περίπτωση των ζώων, να τοποθετείται αναγνωριστικό ενώτιο και να συνοδεύονται αυτά από διαβατήριο καθ' όλη τη διάρκεια οποιασδήποτε μετακίνησης.

Για τον ταχύ και ακριβή εντοπισμό της προέλευσης των ζώων, κάθε κράτος μέλος οφείλει να δημιουργήσει μία εθνική ηλεκτρονική βάση δεδομένων στην οποία καταγράφονται η ταυτότητα του ζώου, όλες οι εκμεταλλεύσεις που βρίσκονται στην επικράτειά του καθώς και οι μετακινήσεις των ζώων (εσωτερικές και μη).

Το σύστημα αναγνώρισης και καταγραφής των βοοειδών που τέθηκε σε ισχύ από την 1^η Ιανουαρίου του 2002, περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία:

- Ενώτια για την ατομική αναγνώριση των ζώων
- Ηλεκτρονική βάση δεδομένων
- Διαβατήρια ζώων
- Τήρηση ατομικών μητρώων σε κάθε εκμετάλλευση.

Η Επιτροπή και η αρμόδια αρχή του συγκεκριμένου κράτους μέλους έχουν πρόσβαση σε όλα τα παραπάνω στοιχεία. Τα κράτη μέλη και η Επιτροπή λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα ώστε να εξασφαλίζουν ότι όλοι οι ενδιαφερόμενοι, μεταξύ των οποίων οι αναγνωρισμένες από το κράτος μέλος ενδιαφερόμενες οργανώσεις καταναλωτών, έχουν πρόσβαση στα στοιχεία αυτά, υπό την προϋπόθεση ότι εξασφαλίζεται η απαιτούμενη εμπιστευτικότητα και προστασία των δεδομένων.

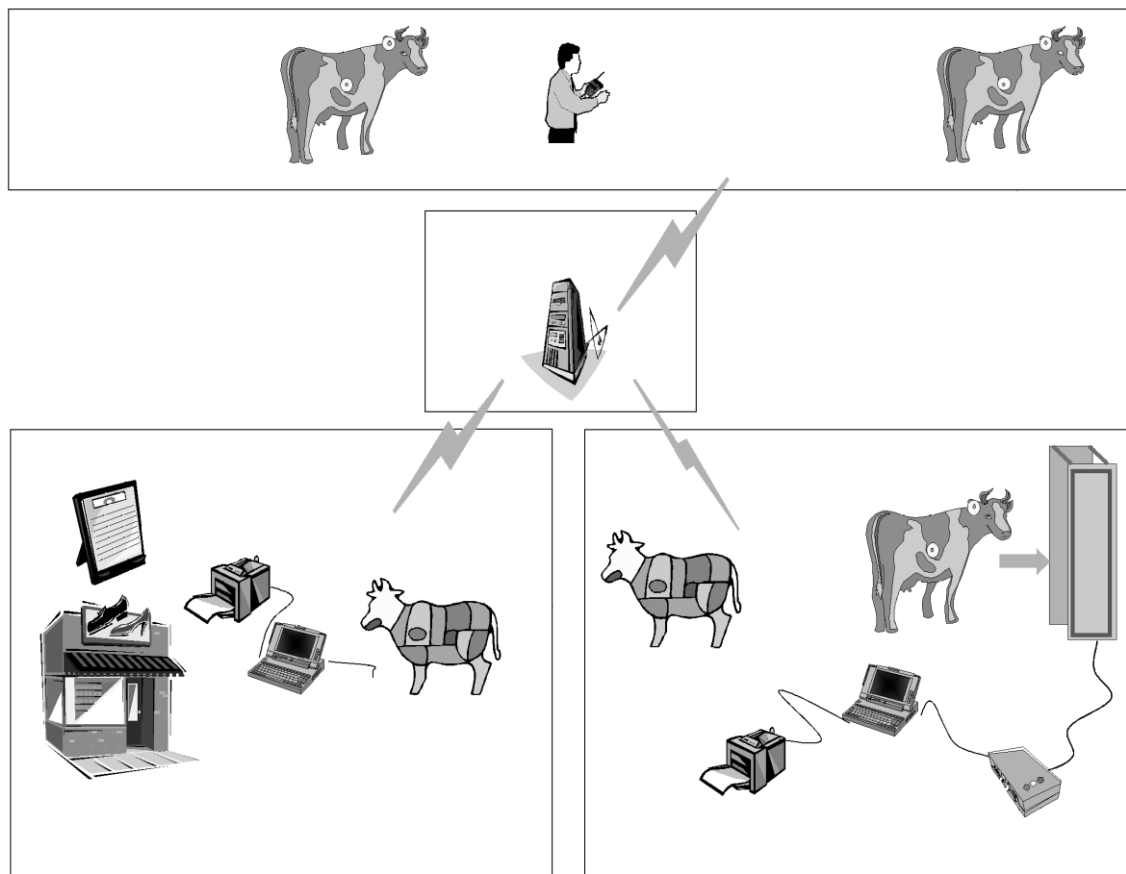
1.7.1.β. Χαρακτηριστικά της εφαρμογής

Η υλικοτεχνική υποστήριξη της εφαρμογής γίνεται από δύο servers. Ο πρώτος αποτελεί τη βάση δεδομένων της εφαρμογής και έχει εγκατεστημένο λογισμικό oracle 11g ενώ ο άλλος αποτελεί τον application server. Και οι δύο βρίσκονται στη Γενική Διεύθυνση Κτηνιατρικής ενώ οι 250 υπάρχοντες σταθμοί εργασίας μοιράζονται στις 54 Διευθύνσεις Κτηνιατρικής των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων και στα 196 Αγροτικά Κτηνιατρεία.

Κάθε χρήστης έχει έναν προσωπικό υπολογιστή (στον οποίο είναι εγκατεστημένα ένας web browser και το λογισμικό acrobat reader) από τους οποίους γίνεται συνεχώς η ενημέρωση της βάσης δεδομένων.

Πρόκειται για μία διαδικτυακή (intranet) εφαρμογή που λειτουργεί online όλο το 24ωρο. Ο χρήστης, πληκτρολογώντας την ηλεκτρονική διεύθυνση της εφαρμογής στον web browser, επικοινωνεί, δια μέσω πρωτοκόλλου HTTP, με τον Application server της εφαρμογής. Με τη βοήθεια του προσαρμοστικού (interface) της εφαρμογής, ο χρήστης «συλλέγει» τη ζητούμενη πληροφορία και παράγει τις κατάλληλες αναφορές. Για την εμφάνιση των ζητούμενων πληροφοριών, ο application server εκτελεί SQL ερωτήματα στη βάση δεδομένων και, αφού λάβει την απάντηση από αυτόν, τα παρουσιάζει στον χρήστη με τη μορφή HTML σελίδων.

Σχηματικά, η εφαρμογή μπορεί να περιγραφεί :



1.8. Σύστημα διαχείρισης και καταγραφής των αιγοπροβάτων

Ανάλογο σύστημα με το προηγούμενο υπάρχει και για τα αιγοπρόβατα. Η κρίση του αφθώδους πυρετού που είχε τεράστιες οικονομικές επιπτώσεις ενίσχυσε την άποψη της Ε.Ε. ότι έπρεπε να θεσπιστούν αυστηρότεροι, από τους ήδη υπάρχοντες, κανόνες για την αναγνώριση και καταγραφή των αιγοπροβάτων, ειδικά σε εκείνα τα κράτη μέλη όπου η πυκνότητα του ζωικού κεφαλαίου των αιγών και των προβάτων είναι υψηλή.

Προκειμένου να μπορεί να περιορίζεται η εξάπλωση μεταδοτικών νοσημάτων και να διαφυλάσσεται η δημόσια υγεία και η υγεία των ζώων, κρίθηκε απαραίτητο να εντοπίζονται οι μετακινήσεις των αιγοπροβάτων, τα ζώα να αναγνωρίζονται κατάλληλα και να μπορούν να εντοπίζονται εκ των υστέρων όλες οι μετακινήσεις τους (5.2.13.).

Ο Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 21/2004 του Συμβουλίου αποτελεί το νομικό πλαίσιο για τη θέσπιση συστήματος αναγνώρισης και καταγραφής των αιγοπροβάτων (5.3.7.). Με βάση αυτόν, κάθε κράτος μέλος οφείλει να καταρτίσει κεντρικό μητρώο που να περιλαμβάνει ενημερωμένο κατάλογο όλων των κατόχων ζώων (αιγών και προβάτων) που ασκούν τη δραστηριότητά τους στην επικράτειά του, καθώς και ορισμένες στοιχειώδεις πληροφορίες που καθορίζονται σε κοινοτικό επίπεδο. Επίσης, θα πρέπει να δημιουργήσει ηλεκτρονική βάση δεδομένων στην οποία πρέπει να καταχωρούνται όλες οι εκμεταλλεύσεις που βρίσκονται στην επικράτειά του καθώς και όλες οι μετακινήσεις ζώων.

Το σύστημα αναγνώρισης και καταγραφής των ζώων περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία:

- Μέσο αναγνώρισης για να αναγνωρίζεται κάθε ζώο
- Ενημερωμένα μητρώα που τηρούνται σε κάθε εκμετάλλευση
- Έγγραφα κυκλοφορίας
- Κεντρικό μητρώο/ή ηλεκτρονική βάση δεδομένων

Η Επιτροπή και η αρμόδια αρχή του συγκεκριμένου κράτους μέλους έχουν πρόσβαση σε όλα τα παραπάνω στοιχεία. Τα κράτη μέλη και η Επιτροπή λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα ώστε να εξασφαλίζουν ότι όλοι οι ενδιαφερόμενοι, μεταξύ των οποίων οι αναγνωρισμένες από το κράτος μέλος ενδιαφερόμενες οργανώσεις καταναλωτών, έχουν πρόσβαση στα στοιχεία αυτά, υπό την προϋπόθεση ότι εξασφαλίζεται η απαιτούμενη εμπιστευτικότητα και προστασία των δεδομένων.

Η ηλεκτρονική βάση δεδομένων πρέπει να περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία:

- Τον κωδικό αναγνώρισης της εκμετάλλευσης
- Τη διεύθυνση της εκμετάλλευσης και τις γεωγραφικές συντεταγμένες ή ισοδύναμη γεωγραφική ένδειξη του τόπου της εκμετάλλευσης
- Το όνομα, τη διεύθυνση και τη δραστηριότητα του κατόχου
- Τα είδη των ζώων
- Το είδος παραγωγής
- Μία ομάδα πεδίο δεδομένων προς αποκλειστική χρήση της αρμόδιας κτηνιατρικής αρχής, στην οποία θα μπορούν να καταχωρούνται υγειονομικές πληροφορίες π.χ. τους

περιορισμούς των μετακινήσεων των ζώων λόγω εστίας
μεταδοτικού νοσήματος

Με βάση τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 21/2004, κάθε ξεχωριστή μετακίνηση ζώων πρέπει να καταχωρείται στη βάση δεδομένων. Η καταχώρηση αυτή πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία:

- Τον αριθμό των μετακινούμενων ζώων
- Τον κωδικό αναγνώρισης της εκμετάλλευσης αναχώρησης
- Την ημερομηνία αναχώρησης
- Τον κωδικό αναγνώρισης της εκμετάλλευσης άφιξης
- Την ημερομηνία άφιξης.

Πρόκειται για μία διαδικτυακή (intranet) εφαρμογή που λειτουργεί on line όλο το 24ωρο. Ο χρήστης, πληκτρολογώντας την ηλεκτρονική διεύθυνση της εφαρμογής στον web browser, επικοινωνεί, δια μέσω πρωτοκόλλου HTTP, με τον Application server της εφαρμογής. Με τη βοήθεια του προσαρμοστικού (interface) της εφαρμογής, ο χρήστης «συλλέγει» τη ζητούμενη πληροφορία και παράγει τις κατάλληλες αναφορές. Για την εμφάνιση των ζητούμενων πληροφοριών, ο application server εκτελεί SQL ερωτήματα στη βάση δεδομένων και, αφού λάβει την απάντηση από αυτόν, τα παρουσιάζει στον χρήστη με τη μορφή HTML σελίδων.

1.9. Σύστημα καταγραφής στοιχείων σχετικά με τον καταρροϊκό πυρετό EU-BTNET System

Ο καταρροϊκός πυρετός του προβάτου είναι μία μη μεταδοτική νόσος που πλήττει τα οικόσιτα και άγρια μηρυκαστικά και μεταδίδεται μέσω εντόμων του είδους Culicoides. Τα πρόβατα είναι τα πιο ευπαθή από τα μηρυκαστικά, εμφανίζουν έντονα κλινικά συμπτώματα και υψηλό ποσοστό θνησιμότητας (5.3.8.). Μετά την πρόσφατη εμφάνιση νέων οροτύπων του ιού του καταρροϊκού πυρετού του προβάτου σε περιοχές της Κοινότητας για τις οποίες δεν είχε αναφερθεί εκδήλωση εστιών ποτέ στο παρελθόν και θεωρούνταν ότι δεν παρουσίαζε κίνδυνο εμφάνισης τέτοιων εστιών (5.2.15.), κρίθηκε αναγκαίο να βελτιωθεί η εναρμόνιση, σε κοινοτικό επίπεδο, των κανόνων σχετικά με την καταπολέμηση, την παρακολούθηση, την επιτήρηση και τους περιορισμούς στις μετακινήσεις ευπαθών ζώων.

Προκειμένου να υπάρξει ολοκληρωμένη προσέγγιση για να μπορέσουν να αναλυθούν οι επιδημιολογικές πληροφορίες που προκύπτουν από τα προγράμματα παρακολούθησης και εποπτείας του καταρροϊκού πυρετού του προβάτου, η Κοινότητα δημιούργησε την εφαρμογή Blue Tongue NETwork (σύστημα BT-Net).

Πρόκειται για ένα διαδικτυακής βάσης σύστημα (web εφαρμογή) με σκοπό τη συλλογή, την αποθήκευση και την ανάλυση των στοιχείων επιτήρησης του καταρροϊκού πυρετού του προβάτου στα κράτη μέλη. Η πλήρης χρήση αυτού του συστήματος έχει θεμελιώδη σημασία για τη θέσπιση των καταλληλότερων μέτρων για την καταπολέμηση της νόσου, την επαλήθευση της αποτελεσματικότητά τους και την εγγύηση ασφαλών

μετακινήσεων ζώων που ανήκουν σε ευπαθή είδη. Για να εξασφαλιστούν αποτελεσματικότερες και αποδοτικότερες ανταλλαγές πληροφοριών, αυτές πρέπει να πραγματοποιούνται μέσω του συστήματος BT-Net, σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1266/2007 (5.3.9.).

Στο σύστημα πρέπει υποχρεωτικά να καταγράφονται τα ακόλουθα:

- Εστίες καταρροϊκού πυρετού
- Στοιχεία που προκύπτουν από τα εθνικά συστήματα που αφορούν την ορολογική, εντομολογική και ιολογική επιτήρηση
- Στοιχεία σχετικά με τους εμβολιασμούς ζώων των ευπαθών ομάδων (5.3.10).

Ένα μέρος της εφαρμογής είναι ανοικτή στο κοινό ενώ για να έχει κανείς πρόσβαση σε ορισμένα πεδία, πρέπει να είναι εγκεκριμένος χρήστης και η πρόσβαση γίνεται με τη χρήση κωδικού (password).

Η καταχώρηση των στοιχείων πραγματοποιείται με τρεις τρόπους:

- On-line: ο χρήστης καταχωρεί απευθείας τα στοιχεία χρησιμοποιώντας προκαθορισμένες φόρμες
- Off-line: τα στοιχεία αποστέλλονται μέσω αρχείου xml
- Web services: η καταχώρηση γίνεται μέσω των υπηρεσιών web

Βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας, τα κράτη μέλη οφείλουν να υποβάλλουν , δια μέσω του συστήματος BT-Net, εκθέσεις σε μηνιαία, εξαμηνιαία και ετήσια βάση.

1.10. Σύστημα κοινοποίησης των ασθενειών υποχρεωτικής δήλωσης ADNS (Animal Disease Notification System)

Η εφαρμογή ADNS αποτελεί ένα σύστημα κοινοποίησης που έχει ως κύριο στόχο την καταγραφή και την παροχή πληροφόρησης για ορισμένα σημαντικά λοιμώδη νοσήματα των ζώων όπως είναι π.χ. ο αφθώδης πυρετός, η γρίπη των πτηνών κ.λ.π. Πρόκειται για ένα εργαλείο διαχείρισης που εξασφαλίζει την παροχή λεπτομερών πληροφοριών για τις εστίες λοιμωδών νοσημάτων στις χώρες που είναι χρήστες της εφαρμογής. Αυτό επιτρέπει την άμεση ενημέρωση όλων των ενδιαφερομένων για την ύπαρξη τυχόν εστιών μεταδοτικών νοσημάτων ενώ παράλληλα προστατεύει το εμπόριο ζώντων ζώων και ζωικών προϊόντων.

Με τη γρήγορη ανταλλαγή πληροφοριών ανάμεσα στις αρμόδιες αρχές των κρατών μελών, επιτυγχάνεται ο συντονισμός των ενεργειών και η πιο αποτελεσματική αντιμετώπιση της νόσου (5.3.11.).

Η νομική βάση αποτελείται από την οδηγία του Συμβουλίου 82/894/ΕΟΚ για την κοινοποίηση των ασθενειών των ζώων μέσα στην Κοινότητα (5.3.12.). Η οδηγία αφενός υποχρεώνει τα κράτη μέλη να κοινοποιούν τις πρωτογενείς και δευτερογενείς εστίες των λοιμωδών νοσημάτων των ζώων που περιλαμβάνονται στον κατάλογο ασθενειών υποχρεωτικής δήλωσης, αφετέρου καθορίζει τους κανόνες και τις διαδικασίες με τις οποίες πρέπει να γίνεται κάτι τέτοιο.

Πρόκειται για μία web εφαρμογή με λογισμικό oracle που επιτρέπει την πρόσβαση σε εγκεκριμένους χρήστες, με τη χρήση κωδικού και την καταχώρηση των στοιχείων σε προκαθορισμένες φόρμες (5.2.16.).

Τα στοιχεία που πρέπει να παρέχονται στο πλαίσιο της ανακοίνωσης, σε σχέση με τις πρωτογενείς και δευτερογενείς εστίες των ασθενειών υποχρεωτικής δήλωσης είναι:

- Ημερομηνία αποστολής
- Ώρα και χώρα αποστολής
- Ονομασία της ασθένειας και είδος του ιού
- Αύξων αριθμός της εστίας και τύπος αυτής
- Εκτιμώμενη ημερομηνία πρώτης προσβολής
- Μέτρα που έχουν ληφθεί
- Αριθμός ύποπτων ζώων στην εκμετάλλευση
- Αριθμός ζώων που παρουσιάζουν κλινικά συμπτώματα της ασθένειας
- Αριθμός ζώων που πέθαναν
- Αριθμός σφαγέντων ζώων
- Αριθμός σφαγίων που καταστράφηκαν

Μόλις καταχωρηθεί μία πρωτογενής εστία, αυτόματα ενημερώνεται τόσο η Ευρωπαϊκή Επιτροπή όσο και οι αρμόδιες αρχές των κρατών μελών. Αν η εστία αφορά ένα εξαιρετικά μεταδοτικό νόσημα, όπως είναι ο αφθώδης πυρετός, το σύστημα ADNS επιταχύνει την άμεση κινητοποίηση όλων των ενδιαφερομένων και την λήψη μέτρων για την έγκαιρη αντιμετώπιση της ασθένειας (5.3.13).

1.11. Σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης για τα τρόφιμα και τις ζωοτροφές RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed)

Το σύστημα RASFF είναι ένα χρήσιμο εργαλείο που δίνει τη δυνατότητα στις αρχές των κρατών μελών που είναι αρμόδιες για τον έλεγχο των ζωικών προϊόντων που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση καθώς και τις ζωοτροφές να γνωρίζουν αν έχουν ληφθεί έκτακτα μέτρα που οφείλονται σε αιτία/ες που ενδέχεται να αποτελέσουν απειλή για τη δημόσια υγεία (5.2.16.).

Η νομική βάση αποτελείται από τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 178/2002 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, που καθορίζει τις γενικές αρχές και απαιτήσεις της νομοθεσίας για τα τρόφιμα, την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Αρχής για την ασφάλεια των τροφίμων καθώς και τις διαδικασίες σε θέματα ασφάλειας των τροφίμων (5.3.12.).

Με τον παραπάνω κανονισμό συστήνεται ένα σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης για την κοινοποίηση άμεσων ή έμμεσων κινδύνων για την υγεία των ανθρώπων και των ζώων που προέρχονται από τρόφιμα ή ζωοτροφές. Σε αυτό το δίκτυο συμμετέχουν η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, τα κράτη μέλη και η Αρχή, τα οποία ορίζουν από ένα σημείο επαφής που αποτελεί μέλος του δικτύου. Στην Ελλάδα, η αρμόδια αρχή ελέγχου εκπροσωπείται από τον Ενιαίο Φορέα Ελέγχου Τροφίμων (ΕΦΕΤ).

Όταν ένα μέλος του δικτύου διαθέτει οποιαδήποτε πληροφορία σχετικά με την ύπαρξη σοβαρού άμεσου ή έμμεσου κινδύνου για την υγεία των ανθρώπων και των ζώων, που προέρχεται από τρόφιμα ή ζωοτροφές,

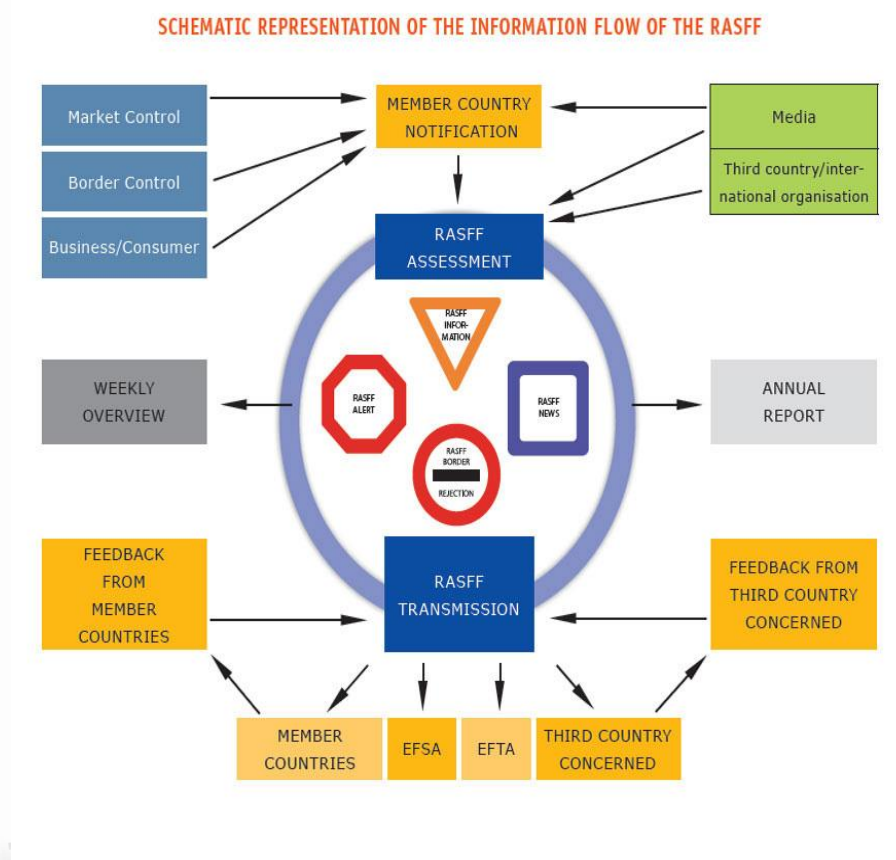
κοινοποιεί αμέσως την πληροφορία αυτή στην Επιτροπή, μέσω του συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης RASFF. Η Επιτροπή διαβιβάζει αμέσως την εν λόγω πληροφορία στα μέλη του δικτύου (5.3.13.). Η Αρχή μπορεί να συμπληρώσει την κοινοποίηση με κάθε επιστημονική ή τεχνική πληροφορία που διευκολύνει την ανάληψη ταχείας και κατάλληλης δράσης για τη διαχείριση του κινδύνου από τα κράτη μέλη.

Τα κράτη μέλη είναι υποχρεωμένα να κοινοποιούν αμέσως στην Επιτροπή, μέσω του συστήματος έγκαιρης προειδοποίησης:

- Κάθε μέτρο που θεσπίζουν, το οποίο αποσκοπεί στον περιορισμό διάθεσης στην αγορά ή στην επιβολή απόσυρσης από την αγορά ή στην ανάκληση του τροφίμου ή της ζωοτροφής, προκειμένου να προστατευθεί η υγεία των ανθρώπων και των ζώων, και απαιτεί ταχεία δράση,
- Κάθε σύσταση ή συμφωνία με επιχειρήσεις που, σε εθελοντική ή υποχρεωτική βάση, αποσκοπεί στην πρόληψη, τον περιορισμό ή την επιβολή συγκεκριμένων όρων για τη διάθεση στην αγορά ή την ενδεχόμενη χρήση τροφίμου ή ζωοτροφής, λόγω σοβαρού κινδύνου για την υγεία των ανθρώπων και των ζώων που απαιτεί ταχεία δράση,
- Κάθε απόρριψη φορτίου τροφίμων ή ζωοτροφών προέλευσης τρίτης χώρας από αρμόδια υπηρεσία συνοριακού σταθμού εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης (5.3.14.).

Η κοινοποίηση συνοδεύεται από λεπτομερή αιτιολόγηση της δράσης που ανέλαβαν οι αρμόδιες αρχές του κράτους μέλους στο οποίο εκδόθηκε η κοινοποίηση και διαβιβάζεται, μέσω της εφαρμογής web, σε όλα τα μέλη του δικτύου.

Σχηματικά, το διάγραμμα ροής έχει ως εξής:



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 . ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗ TRACES (Trade control and expert system)

2.1 Εισαγωγή

Η ισχύουσα κοινοτική νομοθεσία καθορίζει τους όρους που διέπουν το ενδοκοινοτικό εμπόριο ζώντων ζώων καθώς και ορισμένων προϊόντων ζωικής προέλευσης. Ένα υγειονομικό κτηνιατρικό πιστοποιητικό πρέπει να συνοδεύει τα παραπάνω κατά τη μετακίνησή τους, αποτελώντας ταυτόχρονα μία εγγύηση ότι πληρούνται όλες οι απαιτήσεις που διέπουν τη συγκεκριμένη εμπορική συναλλαγή (5.2.17.).

Από την 1^η Ιανουαρίου 1993, με τη δημιουργία της Κοινής Αγοράς, οι συνοριακοί σταθμοί ελέγχου ανάμεσα στα κράτη μέλη έκλεισαν, εφόσον η κυκλοφορία ανθρώπων και αγαθών ήταν ελεύθερη. Βάση της οδηγίας 90/425/ΕΟΚ, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή μηχανογράφησε τις κτηνιατρικές διαδικασίες και δημιούργησε ένα αυτοματοποιημένο δίκτυο, το επονομαζόμενο ANIMO (ANimal Movement), προκειμένου να επιτηρεί το ενδοκοινοτικό εμπόριο ζώων και προϊόντων. Με το σύστημα αυτό, η αρμοδιότητα για τον έλεγχο των ζώων και των προϊόντων πέρασε στις κτηνιατρικές αρχές του τόπου προέλευσης και σε εκείνες του τόπου προορισμού. Με την έννοια αυτή, ο αρμόδιος επίσημος κτηνίατρος στον τόπο προέλευσης των ζώων ή των προϊόντων έπρεπε να καταχωρήσει το υγειονομικό πιστοποιητικό στον ηλεκτρονικό υπολογιστή και να το μεταφέρει

στον κεντρικό εξυπηρετητή της Ε.Ε. ο οποίος βρισκόταν στο Δουβλίνο. Με τη σειρά του, ο αρμόδιος επίσημος κτηνίατρος στον τόπο προορισμού είχε πρόσβαση στο υγειονομικό πιστοποιητικό δια μέσω του κεντρικού εξυπηρετητή. Η ίδια διαδικασία εφαρμοζόταν τόσο κατά τις εισαγωγές από τρίτες χώρες όσο και κατά τις εξαγωγές προς τρίτες χώρες.

Το σύστημα ANIMO επέτρεπε την καταγραφή των μετακινήσεων ζώντων ζώων και ζωικών προϊόντων μεταξύ των κρατών μελών, δίνοντας κάποιες πολύ γενικές πληροφορίες. Παρουσίαζε εντούτοις κάποια αδύνατα σημεία: Από τη στιγμή που πραγματοποιούνταν μία καταγραφή, δεν υπήρχε δυνατότητα ιχνηλασιμότητας ενός μεμονωμένου ζώου. Επίσης, στοιχεία που αφορούσαν στα ζώα όπως η φυλή, το φύλο ή τυχόν εργαστηριακές δοκιμές που αυτά είχαν υποστεί πριν τη μετακίνησή τους δεν καταγράφονταν στο σύστημα ενώ ελάχιστα είχε ληφθεί υπόψη η δυνατότητα ανταλλαγής στοιχείων ανάμεσα στα κράτη μέλη. Επίσης, η μεταφορά των στοιχείων δεν γινόταν σε πραγματικό χρόνο και η όλη διαδικασία απαιτούσε πολύ χρόνο (5.2.18.).

Οι παραπάνω ελλείψεις σε συνδυασμό με τη διεύρυνση της Ευρωπαϊκής Ένωσης το 2003, γεγονός που θα σήμαινε μία σημαντική αύξηση του ζωικού κεφαλαίου που θα αποτελούσε αντικείμενο εμπορικής συναλλαγής και θα μετακινούνταν μέσα στην Ένωση, σηματοδότησαν την ανάγκη δημιουργίας ενός νέου, πιο μοντέρνου συστήματος που να εξασφαλίζει (5.2.19.):

- Μεγαλύτερη ακρίβεια πληροφοριών
- Ολοκληρωμένες πληροφορίες
- Εναρμονισμένα επίπεδα στοιχείων (data standards)

- Γρήγορη ανταπόκριση
- Ιχνηλασιμότητα
- Ενιαία εφαρμογή της ισχύουσας κοινοτικής νομοθεσίας
- Αποτελεσματικούς ελέγχους
- Διασφάλιση της δημόσιας υγείας και της υγείας των ζώων.

Στα παραπάνω συνηγόρησε και το γεγονός ότι η Ε.Ε. αναγκάστηκε να αναθεωρήσει την υφιστάμενη πολιτική για την υγεία των ζώων καθώς και τις κατευθύνσεις που θα επέλεγε για το μέλλον δεδομένου ότι:

- Τα κύρια στοιχεία της πολιτικής αυτής καταρτίστηκαν κατά κύριο λόγο το διάστημα 1986-1995, όταν η Κοινότητα αποτελούνταν από 12 κράτη-μέλη
- Προέκυψαν νέες προκλήσεις. Ασθένειες που ήταν άγνωστες πριν από μία δεκαετία, όπως λόγου χάρη το SARS, έκαναν την εμφάνισή τους ενώ άλλες όπως ο αφθώδης πυρετός ή η γρίπη των πτηνών, πρόσφατα έθεσαν νέες προκλήσεις και μας υπενθύμισαν ότι εξακολουθούν να αποτελούν ιδιαίτερα σοβαρούς κινδύνους.
- Οι όροι των εμπορικών συναλλαγών έχουν αλλάξει ριζικά, καθώς ο όγκος αυτών αυξήθηκε σε μεγάλο βαθμό, τόσο εντός της Ε.Ε. όσο και με τρίτες χώρες και τέλος
- Οι επιστήμες, η τεχνολογία και το θεσμικό πλαίσιο έχουν σημειώσει σημαντική εξέλιξη.

Με βάση τα αποτελέσματα της αξιολόγησης και τη διαβούλευση των ενδιαφερομένων μερών, η Επιτροπή υιοθέτησε μία νέα στρατηγική για την υγεία των ζώων (2007-2013), η οποία περιλαμβάνει ένα εξαετές πρόγραμμα εργασίας για την επίτευξη απτών αποτελεσμάτων:

- Ιεράρχηση προτεραιοτήτων της παρέμβασης της Ε.Ε (1^{ος} πυλώνας).
- Ένα σύγχρονο και κατάλληλο πλαίσιο για την υγεία των ζώων (2^{ος} πυλώνας).
- Καλύτερη πρόληψη, επιτήρηση και ετοιμότητα σε περιπτώσεις κρίσεων (3^{ος} πυλώνας).
- Επιστήμη, καινοτομία, έρευνα (4^{ος} πυλώνας).

Προκειμένου να μπορέσει να υλοποιήσει αποτελεσματικά τις δράσεις που αφορούν τον 3^ο πυλώνα σχετικά με την πρόληψη απειλών των ζώων, την επιτήρηση και ετοιμότητα σε περιπτώσεις κρίσεων, η Γενική Διεύθυνση Υγείας και Προστασίας του καταναλωτή της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (DG SANCO) πρότεινε τη δημιουργία ενός δικτύου που να συνδέει όλες τις αρμόδιες αρχές που σχετίζονται με τη υγεία των ζώων και τη δημόσια υγεία και που να επιτρέπει την άμεση παρέμβαση αυτών σε περίπτωση εμφάνισης επιζωοτίας.

2.2. Νομική βάση

Η νομική βάση πάνω στην οποία στηρίζεται η ανάγκη για τη θέσπιση ενός συστήματος μηχανογράφησης των κτηνιατρικών διαδικασιών αποτελείται από τις ακόλουθες κοινοτικές διατάξεις:

- Την απόφαση 2003/24/EK της Επιτροπής της Ε.Ε. που θεσπίζει τη λειτουργία ενός μηχανογραφικού συστήματος, το οποίο ενσωματώνει τις λειτουργίες του προηγούμενου συστήματος ANIMO στο πλαίσιο ενιαίας αρχιτεκτονικής και καθορίζει τις τεχνικές προδιαγραφές αυτού (5.3.15.).
- Την απόφαση 92/438/ΕΟΚ του Συμβουλίου που θεσπίζει τη μηχανογράφηση των κτηνιατρικών διαδικασιών εισαγωγής (5.3.16.).
- Την οδηγία 90/425/ΕΟΚ σχετικά με τους κτηνιατρικούς και ζωοτεχνικούς ελέγχους που εφαρμόζονται στο ενδοκοινοτικό εμπόριο ορισμένων ζώντων ζώων και προϊόντων με σκοπό την υλοποίηση της εσωτερικής αγοράς (5.3.17.).
- Την απόφαση 2004/292/EK σχετικά με την εφαρμογή του συστήματος TRACES που καθορίζει ποια στοιχεία πρέπει να καταγράφονται υποχρεωτικά στο σύστημα (5.3.18.).
- Τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 136/2004 της Επιτροπής της Ε.Ε. για τη θέσπιση διαδικασιών κτηνιατρικών ελέγχων στους συνοριακούς σταθμούς επιθεώρησης της Κοινότητας κατά την εισαγωγή προϊόντων που προέρχονται από τρίτες χώρες (5.3.19.).

- Τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 282/2004 για την καθιέρωση ενός εγγράφου για τη δήλωση και τον κτηνιατρικό έλεγχο των ζώων προέλευσης τρίτων χωρών που εισέρχονται στην Κοινότητα (5.3.20.).
- Τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 599/2004 σχετικά με την καθιέρωση εναρμονισμένου υποδείγματος πιστοποιητικού και απολογισμού επιθεώρησης για το ενδοκοινοτικό εμπόριο ζώων και προϊόντων ζωικής προέλευσης (5.3.21.).

2.3. Τεχνικά χαρακτηριστικά

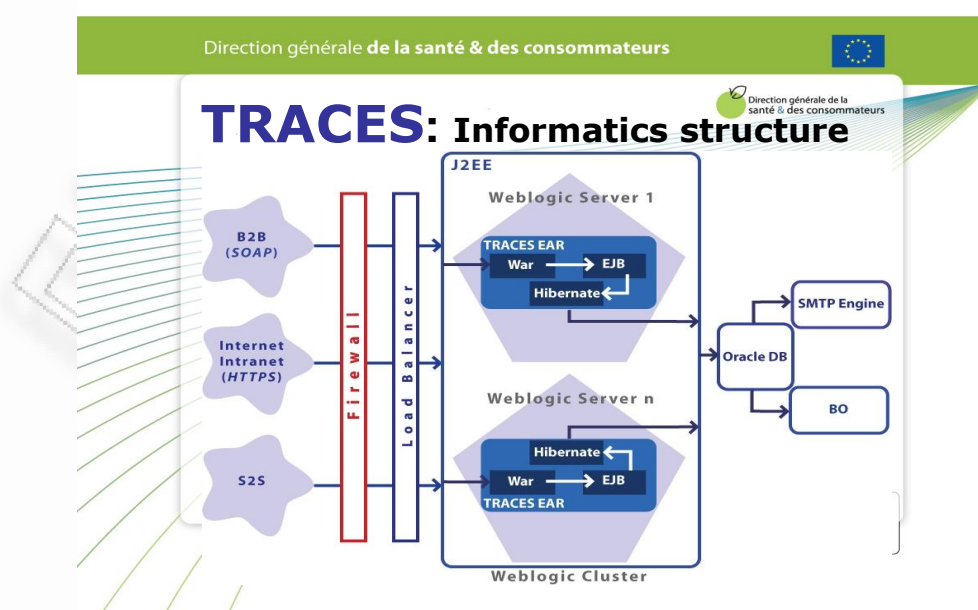
Η αρχιτεκτονική των συστημάτων πληροφορικής της Γενικής διεύθυνσης «Υγείας και Προστασίας του Καταναλωτή» στηρίζεται σε μία τεχνολογία «n-tiers», με φυλλομετρητή από την πλευρά του πελάτη, Η/Υ εξυπηρετητή WEB για την παρουσίαση των πληροφοριών και διαχωριζόμενο εξυπηρετητή βάσης δεδομένων ORACLE. Οι στρατηγικές εφαρμογές αναπτύσσονται σε JAVA με το προϊόν BEA Weblogic. Το πρωτόκολλο δικτύου είναι IP, με τη χρησιμοποίηση — εφόσον απαιτείται για λόγους ασφάλειας — ενός ιδιωτικού δικτύου δεδομένων TESTA II και πρωτοκόλλων ασφαλείας όπως το Secure Socket Layer (SSL) ή το Public Key Infrastructure (PKI). Οι ανταλλαγές δεδομένων μεταξύ εφαρμογών πραγματοποιούνται βάσει του προτύπου XML. Οι στατιστικές εκθέσεις αναπτύσσονται από το λογισμικό BO (Business Object) και ένα λογισμικό χαρτογράφησης (5.2.20.).

Πρόκειται για μία web εφαρμογή με έναν κεντρικό εξυπηρετητή (server) ο οποίος βρίσκεται στις Βρυξέλλες, υπό της διαχείριση της Επιτροπής της Ε.Ε., που παρέχει άμεση πληροφόρηση σε όλες τις αρμόδιες κτηνιατρικές

αρχές των κρατών μελών καθώς και τη δυνατότητα ηλεκτρονικής πιστοποίησης (5.2.18.).

Κάθε εξουσιοδοτημένος χρήστης μπορεί με τη βοήθεια ειδικού κωδικού να έχει πρόσβαση στην κεντρική βάση δεδομένων που λειτουργεί on line όλο το 24ωρο. Πληκτρολογώντας την ηλεκτρονική διεύθυνση της εφαρμογής στον web browser, ο χρήστης καταγράφει ή επικυρώνει τα υγειονομικά πιστοποιητικά απευθείας στην κεντρική βάση δεδομένων ενώ του δίνεται η δυνατότητα, ανάλογα με το προφίλ του, να συλλέγει όλες τις πληροφορίες που επιθυμεί και να παράγει τις κατάλληλες αναφορές (5.2.21.). Η απόδοση των εγγράφων γίνεται με τη μορφή Adobe acrobat. Η ασφάλεια πρόσβασης στο σύστημα διασφαλίζεται μέσα από μια διαδικασία ελέγχου και πιστοποίησης του χρήστη με την χρήση κωδικών ασφαλείας (password) και έλεγχο της διεύθυνσης του Η/Υ που ζητά σύνδεση.

Η δομή του TRACES συνοψίζεται στην εικόνα που ακολουθεί:



Ορισμένα κράτη μέλη είχαν δημιουργήσει εθνικά συστήματα (εθνικές βάσεις δεδομένων) πολύ πριν η μηχανογράφηση των κτηνιατρικών λειτουργιών καταστεί υποχρεωτική από την Ε.Ε. Προκειμένου να γίνει η σύνδεση των εθνικών βάσεων με την εφαρμογή TRACES και να εξασφαλιστεί τόσο η διαλειτουργικότητα μεταξύ των πληροφοριακών συστημάτων όσο και η κατάλληλη διαχείριση των εμπιστευτικών δεδομένων, αναπτύχθηκαν 3 πιθανά μοντέλα:

α) Με βάση το μοντέλο αυτό, οι χρήστες καταχωρούν όλες τις πληροφορίες απευθείας στο TRACES χρησιμοποιώντας ένα προσαρμοστικό (interface) και εκείνο με τη σειρά του στέλνει τις πληροφορίες αυτές στην εθνική βάση δεδομένων σε μία προκαθορισμένη συχνότητα (σε πραγματικό χρόνο, σε συγκεκριμένες ώρες, σε καθημερινή βάση κ.λ.π.). Με το μοντέλο αυτό, τα πιστοποιητικά είναι άμεσα διαθέσιμα σε όλους τους εγκεκριμένους χρήστες των κρατών μελών, διαμέσω του προσαρμοστικού της εφαρμογής TRACES.

Στην περίπτωση αυτή, το εθνικό σύστημα μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ειδικά αιτήματα όπως είναι για παράδειγμα ο υπολογισμός ειδικών στατιστικών στοιχείων ή για την αναζήτηση πρόσθετων πληροφοριών που δεν ενδιαφέρουν την Κοινότητα αλλά είναι απαραίτητες για τη σωστή πληροφόρηση σε εθνικό επίπεδο.

β) Με το δεύτερο μοντέλο, οι εγκεκριμένοι χρήστες (Τοπικές κτηνιατρικές αρχές, συνοριακοί σταθμοί υγειονομικού ελέγχου και

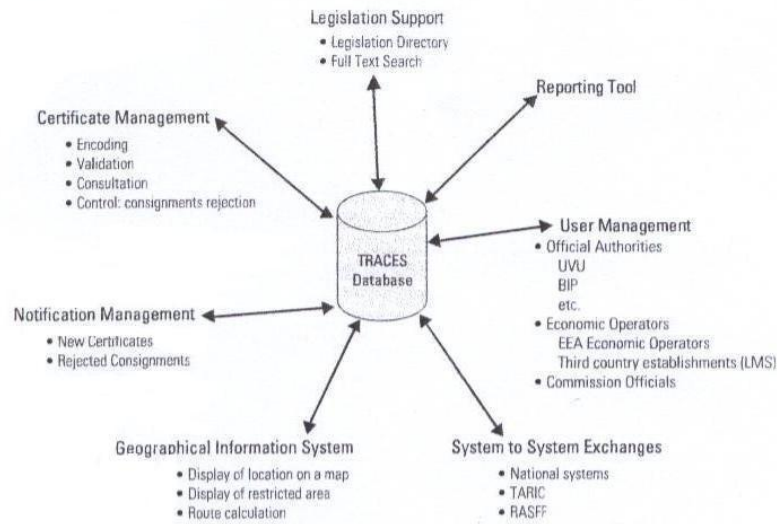
οικονομικοί χειριστές) καταγράφουν τις πληροφορίες στο εθνικό τους σύστημα και αυτό με τη σειρά του τις στέλνει στο TRACES με προκαθορισμένη μορφή. Όταν τα πιστοποιητικά είναι στο TRACES, οι χρήστες μπορούν να έχουν πρόσβαση σε αυτά, δια μέσω του προσαρμοστικού της εφαρμογής. Στην περίπτωση αυτή, τα πιστοποιητικά δεν είναι άμεσα διαθέσιμα στους χρήστες των κρατών μελών και αυτό εξαρτάται από τη συχνότητα με την οποία πραγματοποιείται η ανταλλαγή των δεδομένων ανάμεσα στα δύο πληροφοριακά συστήματα.

- γ) Με το τρίτο μοντέλο, οι εγκεκριμένοι χρήστες καταγράφουν τις πληροφορίες στο εθνικό τους σύστημα και αυτό με τη σειρά του τις στέλνει στο TRACES σε μία προκαθορισμένη συχνότητα. Αυτό προϋποθέτει ότι το κράτος μέλος χρησιμοποιεί αποκλειστικά το εθνικό του σύστημα. Στην περίπτωση αυτή, τα πιστοποιητικά που προωθούνται στην εφαρμογή TRACES είναι διαθέσιμα για τα υπόλοιπα κράτη μέλη με κάποια καθυστέρηση, ανάλογα με τη συχνότητα ανταλλαγής των δεδομένων ανάμεσα στα δύο πληροφοριακά συστήματα.

Η Ελλάδα δεν είχε μέχρι πρότινος εθνική βάση δεδομένων. Αυτή τη στιγμή όμως βρίσκεται υπό ανάπτυξη μία βάση κτηνιατρικών δεδομένων στο Υπουργείο Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων η οποία, μόλις ολοκληρωθεί, πρόκειται να συνδεθεί άμεσα με την εφαρμογή TRACES.

Ας δούμε όμως το παράδειγμα της Ιταλίας που είχε εθνική βάση δεδομένων (SINTESI) και τη σύγκριση αυτής με το TRACES. Η Ιταλία χρησιμοποιεί παράλληλα και τις δύο εφαρμογές: την εθνική εφαρμογή SINTESI και το TRACES προκειμένου να καταγράψει τις εισαγωγές και τις ενδοκοινοτικές συναλλαγές ζώντων ζώων και ζωικών προϊόντων. Η παράλληλη αυτή χρήση ανέδειξε ορισμένες αδυναμίες που έχουν να κάνουν κυρίως με τη δυνατότητα διασφάλισης μιας αξιόπιστης και ταχείας ιχνηλασιμότητας των παρτίδων ζώων και προϊόντων.

Η εφαρμογή TRACES καλύπτει ετησίως 80000 περίπου παρτίδες ζώντων ζώων και ορισμένων προϊόντων που αποτελούν αντικείμενο ενδοκοινοτικής συναλλαγής με τελικό προορισμό την Ιταλία. Αντίθετα, το εθνικό σύστημα SINTESI καλύπτει 900000 παρτίδες προϊόντων που εισέρχονται στην Ιταλία από άλλα κράτη μέλη και τα οποία δεν καταγράφονται στο TRACES επειδή δεν είναι δεδομένα που η συγκεκριμένη εφαρμογή διαχειρίζεται. Επομένως, η Ιταλία έχει τη δυνατότητα να επιτηρεί αποτελεσματικότερα και να διενεργεί πιο εστιασμένους ελέγχους στο σύνολο των φορτίων που καταλήγουν σε αυτήν.



BIP: Border Inspection Post
 EEA: European Economic Area
 LMS: List Management System

UVU: Local Veterinary Unit
 RASFF: Rapid Alert System for Food and Feed
 TARIC: Integrated Tariff of the European Community

Fig. 1
Architecture of the European Union (EU) Trade Control and Expert System (TRACES)
 The database is designed to facilitate trade in animals and animal products and track consignments moving within the EU and leaving/entering the EU for/from third countries (4)

The screenshot shows the TRACES web interface with a search query for animal consignments from the Netherlands between September 1, 2005, and October 1, 2005. The results table is as follows:

Certificate Reference	Country of Origin	Consignor	Consignee	Place of Origin	Place of Destination	Status
DETRA.NL.2005.007223	Netherlands	Bevanden H.	Frankfurt Airport	Frankfurt Airport	01.09.2005	Valid
DETRA.NL.2005.007223	Netherlands	DERVO DEER	Wittichenbach	Wittichenbach	01.09	Valid
DETRA.NL.2005.0081815	Netherlands	DERVO DEER	Wittichenbach	Wittichenbach	01.09	Cancelled
DETRA.NL.2005.0072072	Netherlands	Dumaco Farming	WZ Sintbak	WZ Sintbak	01.09	Valid
DETRA.NL.2005.0072047	Netherlands	Dumaco Farming	WZ Sintbak	WZ Sintbak	01.09	Valid
DETRA.NL.2005.0072059	Netherlands	Dumaco Farming	Kreuninger GmbH	Kreuninger GmbH	01.09	Valid
DETRA.NL.2005.0072054	Netherlands	Dumaco Farming	Kreuninger GmbH	Kreuninger GmbH	01.09	Valid
DETRA.NL.2005.0071551	Netherlands	JACKJUTERT ONKJONS-AMCO.	Wardfield, DO	Wardfield, DO	01.09	Valid
DETRA.NL.2005.0069772	Netherlands	Feeling Interview	Wardfield	Wardfield	01.09	Valid
DETRA.NL.2005.0071116	Netherlands	MOBDEK, K.	Wiedeman Pachtwaan	Wiedeman Pachtwaan	01.09	Valid

Fig. 2
 Example query using the European Union Trade Control and Expert System (TRACES): query of all incoming animal consignments from the Netherlands with departure dates between 1 September 2005 and 1 October 2005

Όπως φαίνεται και στο παραπάνω σχήμα, οι δυνατότητες της εφαρμογής TRACES αφορούν τη διαχείριση :

- ηλεκτρονικών κτηνιατρικών πιστοποιητικών
- γεωγραφικών δεδομένων
- Χρηστών
- Κοινοποιήσεων
- Απορριφθέντων παρτίδων καθώς επίσης και
- Την ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των εθνικών συστημάτων
- Την απευθείας σύνδεση με την εφημερίδα της Κοινότητας (Eur-Lex) και τη δυνατότητα αναζήτησης νομικών εγγράφων
- Την εύρεση υποδειγμάτων πιστοποιητικών τόσο για το ενδοκοινοτικό εμπόριο όσο και για τις εισαγωγές από τρίτες χώρες
- Τέλος, την εύρεση αναφορών και την επεξεργασία στατιστικών στοιχείων, μέσω του συστήματος datawarehouse (DWH).

2.4. Περιγραφή της εφαρμογής

Η διαδικτυακή εφαρμογή TRACES (TRAdE Control and Expert System) αφορά την ιχνηλασιμότητα των ζώντων ζώων και των ζωικών προϊόντων και την ηλεκτρονική πιστοποίηση και καταγραφή όλων των μετακινήσεων αυτών (5.3.22.). Ξεκίνησε να λειτουργεί πιλοτικά την 1^η Απριλίου 2004 μόνο για τις εισαγωγές ζώντων ζώων και προϊόντων από τρίτες χώρες και η Ελλάδα ήταν μία από τις πρώτες χώρες που την εφάρμοσαν, αρχικά μόνο σε επίπεδο συνοριακών σταθμών κτηνιατρικού ελέγχου (ΣΥ.Κ.Ε).

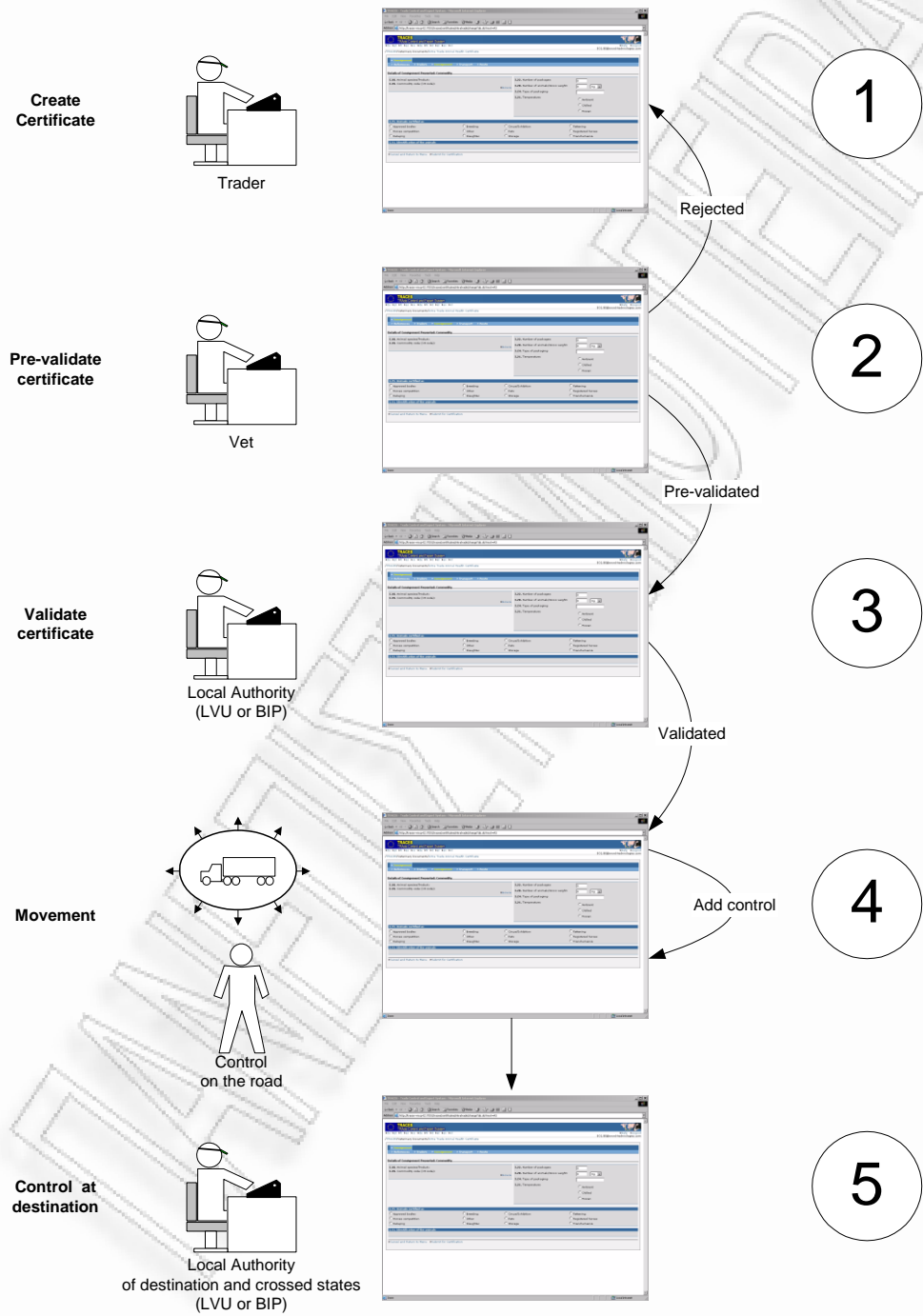
Ακολούθησε μία μεταβατική περίοδος ώστε να γίνει σταδιακά η μετάβαση από το προηγούμενο σύστημα ANIMO και από την 1^η Ιανουαρίου 2005, σύμφωνα με την απόφαση 2004/292/EK της Ε.Ε., τα κράτη μέλη υποχρεούνταν να χρησιμοποιούν την εφαρμογή TRACES και για τις ενδοκοινοτικές συναλλαγές.

Η εφαρμογή αφορούσε αρχικά μόνο την καταγραφή των μετακινήσεων των ζώντων ζώων, είτε αυτά αποτελούσαν προϊόν ενδοκοινοτικής συναλλαγής, είτε εισάγονταν από τρίτες χώρες στην Κοινότητα. Στη συνέχεια, επεκτάθηκε και στα ζωικά προϊόντα και κατέστησε υποχρεωτική την καταγραφή όσων εισάγονταν από τρίτες χώρες καθώς και ορισμένων που εισέρχονταν από άλλα κράτη μέλη και για τα οποία υπάρχουν ειδικές απαιτήσεις.

Το TRACES είναι μία πολύγλωσση εφαρμογή και οι αναφορές καθώς και τα πιστοποιητικά είναι διαθέσιμα σε όλες τις επίσημες γλώσσες της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Οι χρήστες των κρατών μελών μπορούν επομένως να

χρησιμοποιούν την εφαρμογή στη γλώσσα τους ενώ τα υποδείγματα πιστοποιητικών μπορεί να εμφανίζονται στη γλώσσα του εκάστοτε χειριστή.

Η ροή διαδικασιών που ακολουθείται και στην οποία συμμετέχουν διαφορετικοί χρήστες απεικονίζεται στο ακόλουθο σχήμα:



- α) Ο οικονομικός χειριστής δημιουργεί το πιστοποιητικό και εισάγει όλα τα δεδομένα σχετικά με το φορτίο των ζώων ή των προϊόντων που πρόκειται να μετακινηθεί. Ο εγκεκριμένος κτηνίατρος ελέγχει διπλά τις πληροφορίες που παρέχονται από τους οικονομικούς χειριστές.
- β) Η Τοπική αρμόδια Αρχή [Διεύθυνση Κτηνιατρικής των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων (LVU) ή Σταθμός Υγειονομικού Κτηνιατρικού Ελέγχου (BIP)] συμπληρώνει το μέρος πιστοποίησης του πιστοποιητικού και το επικυρώνει, εφόσον όλες οι πληροφορίες είναι ακριβείς και δεν υφίστανται περιορισμοί στη μετακίνηση (ασθένειες, κτλ). Σε περίπτωση που οι πληροφορίες δεν είναι αληθείς ή υφίστανται τυχόν υγειονομικοί περιορισμοί που απαγορεύουν τη μετακίνηση, το πιστοποιητικό απορρίπτεται. Και στις δύο περιπτώσεις, ο οικονομικός χειριστής ενημερώνεται ηλεκτρονικά, μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.
- γ) Με την επικύρωση του πιστοποιητικού δημιουργείται αναφορά που εμφανίζεται μόνο στις αρμόδιες υπηρεσίες και σταθμούς ενώ αποστέλλεται και ειδοποίηση μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου. Η επιλογή για το ποιοι θα ενημερωθούν γίνεται βάσει του ταχυδρομικού κώδικα και του δρομολογίου που θα ακολουθηθεί.
- δ) Τυχόν έλεγχοι που διεξάγονται κατά τη διάρκεια της μετακίνησης από τις αρμόδιες τοπικές αρχές καθώς και εκείνοι που πραγματοποιούνται στον τόπο προορισμού, καταγράφονται υποχρεωτικά στην εφαρμογή TRACES.

Οι χρήστες της εφαρμογής, όπως φαίνεται από τον ακόλουθο πίνακα, μπορεί να είναι:

Ενεργών	Περιγραφή
ΣΣΕ (BIP)	Συνοριακός Σταθμός Ελέγχου
ΚΑΑ (CCA)	Κεντρική Αρμόδια Αρχή
ΤΓ (CO)	Τελωνιακό Γραφείο
ΔΙΑΧ-ΕΕ (EC-ADM)	Διαχειριστής Ευρωπαϊκής Επιτροπής: άτομο επικεφαλής για τη διαχείριση σε θέματα εξουσιοδοτημένων χρηστών, καθορισμού ρόλων και δικαιωμάτων πρόσβασης
Χρήστης ΕΕ (EC USER)	Χρήστης Ευρωπαϊκής Επιτροπής
ΟΧ (EO)	Ο Οικονομικός Χειριστής είναι η οντότητα που επιθυμεί να εισάγει ή να συναλλαχθεί ζώα ή ορισμένα ζωικά προϊόντα εντός του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (ΕΟΧ).
ΤΚΜ (LVU)	Τοπική Κτηνιατρική Μονάδα
ΔΙΑΧ-ΚΜ (MS-ADM)	Διαχειριστής Κράτους Μέλους: άτομο επικεφαλής για τη διαχείριση των χρηστών σε επίπεδο Κρατών Μελών
ΙΚ (PV)	Ιδιώτης Κτηνίατρος
ΕΙΚ (OPV)	Επίσημος Ιδιώτης Κτηνίατρος
ΕΚ (AV)	Εγκεκριμένος Κτηνίατρος

Ο διαχειριστής της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (ΔΙΑΧ-ΕΕ) είναι ο υπέρ-χρήστης του συστήματος. Ο ρόλος του είναι να καθορίσει τους χρήστες της Ευρωπαϊκής Επιτροπής καθώς και τους διαχειριστές σε κάθε κράτος μέλος. Ο διαχειριστής που έχει ορισθεί σε κάθε κράτος μέλος είναι υπεύθυνος για τη διαχείριση σε θέματα εξουσιοδοτημένων χρηστών, καθορισμού ρόλων και δικαιωμάτων πρόσβασης. Στην Ελλάδα τον βασικό ρόλο επωμίζεται κτηνίατρος της Γενικής Διεύθυνσης Κτηνιατρικής, του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων σε συνεργασία με τη Διεύθυνση Πληροφορικής του ίδιου υπουργείου. Ο διαχειριστής στη χώρα μας, εκτός από την καταχώρηση των εξουσιοδοτημένων χρηστών (Διευθύνσεων Κτηνιατρικής των

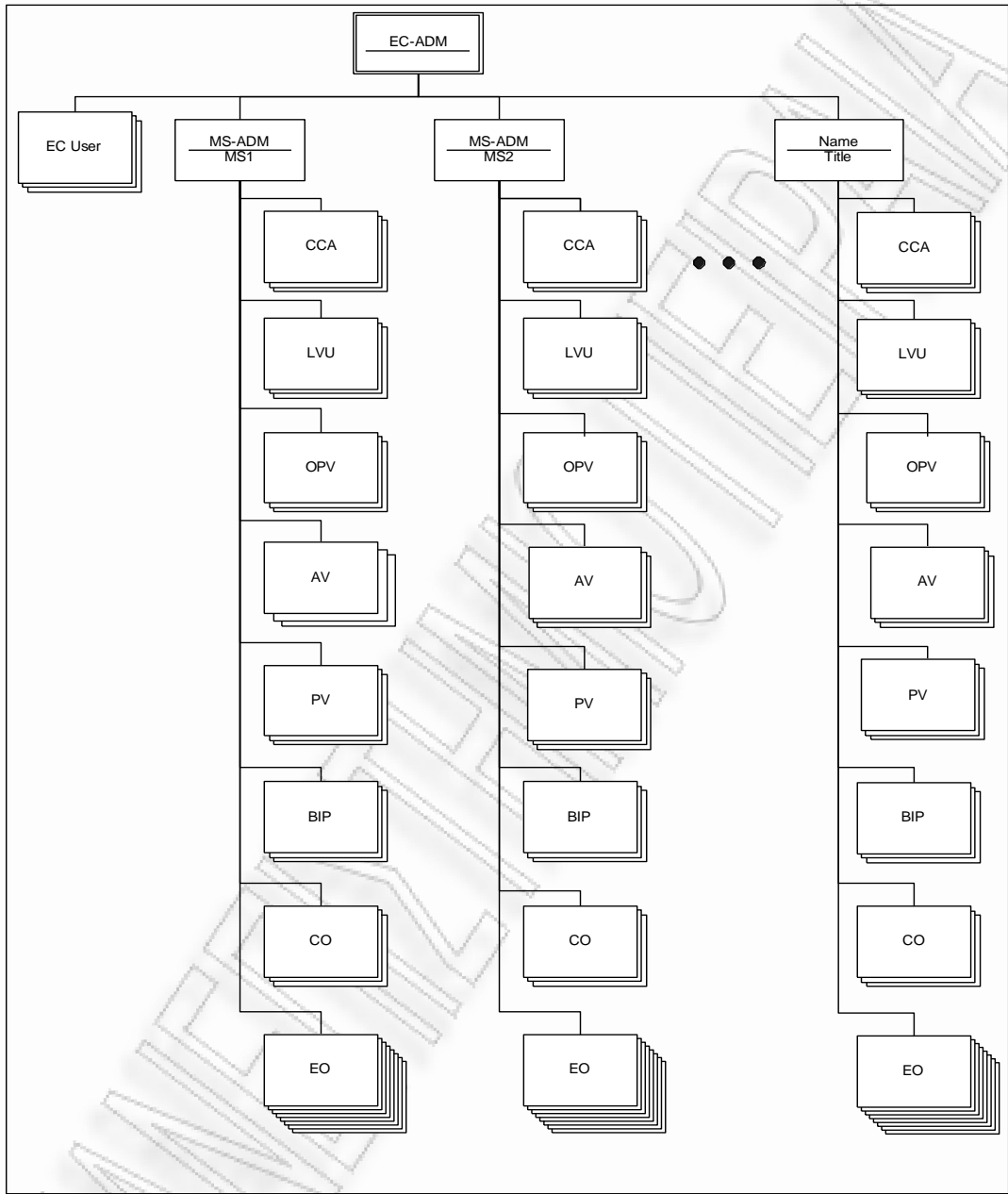
Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων και Συνοριακοί Σταθμοί Υγειονομικού Ελέγχου) στο σύστημα TRACES, έχει αναλάβει:

- την εκπαίδευση όλων των χρηστών που αποτελούνται από τους υπαλλήλους των συνοριακών σταθμών υγειονομικού ελέγχου, των Διευθύνσεων Κτηνιατρικής των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων και των λοιπών εμπλεκόμενων διευθύνσεων του Υπουργείου ή άλλων φορέων,
- τη συνεχή ενημέρωση των εγκεκριμένων χρηστών για τις τροποποιήσεις/βελτιώσεις της εφαρμογής με τη βοήθεια επεξηγηματικών εγκυκλίων,
- την υποστήριξη των χρηστών για την άμεση επίλυση των προβλημάτων που παρουσιάζονται κατά τη χρήση της εφαρμογής (help desk)
- την εκπροσώπηση της χώρας στις ομάδες εργασίες της Κοινότητας πάνω σε θέματα TRACES,
- την παρακολούθηση και επιτήρηση των εισαγωγών ζώντων ζώων και ζωικών προϊόντων και την εξαγωγή σχετικών στατιστικών στοιχείων ,
- την επιτήρηση του ενδοκοινοτικού εμπορίου ζώων και προϊόντων και την εξαγωγή σχετικών στατιστικών στοιχείων,
- Τη συνεργασία με τα υπόλοιπα κράτη μέλη για τη διευθέτηση ζητημάτων σχετικών με το ενδοκοινοτικό εμπόριο και τις εισαγωγές από τρίτες χώρες.

Ο διαχειριστής σε επίπεδο κράτους μέλους δεν μπορεί να καθορίσει ρόλους, οι ρόλοι είναι προκαθορισμένοι και τα δικαιώματα που απορρέουν από αυτούς είναι θεσμοθετημένα και γεωγραφικά προσδιορισμένα ενώ μπορεί να χρησιμοποιήσει έναν περιορισμένο αριθμό αυτών. Σκοπός είναι να περιοριστεί η πρόσβαση στις πληροφορίες που αφορούν το κράτος μέλος.

Ο οικονομικός χειριστής είναι η οντότητα που επιθυμεί να εισάγει (π.χ. έμπορος) ή να συναλλαχθεί ζώα ή ορισμένα ζωικά προϊόντα εντός της Ε.Ε. ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (ΕΟΧ). Κάθε οικονομικός χειριστής που επιθυμεί να χρησιμοποιήσει το σύστημα, εισάγει ο ίδιος τα στοιχεία του, συμπληρώνοντας ηλεκτρονικά ένα έντυπο καταχώρησης. Στη συνέχεια, η αρμόδια κτηνιατρική αρχή θα εγκρίνει ή θα απορρίψει το αίτημά του. Το προφίλ του συγκεκριμένου χρήστη έχει περιορισμένα δικαιώματα στη δημιουργία πιστοποιητικών που τον αφορούν.

Η ιεραρχία διαχείρισης των διαφόρων τύπων χρηστών στην εφαρμογή TRACES παρατίθεται στο ακόλουθο σχήμα:



Στη διαδικτυακή εφαρμογή TRACES καταγράφονται στοιχεία που έχουν σχέση με τόσο με την υγεία των ζώων, όσο και με τη δημόσια υγεία και την ευζωία των ζώων και επιτρέπουν στις αρμόδιες κτηνιατρικές αρχές να επιτηρούν αν εφαρμόζεται σωστά η ισχύουσα κοινοτική νομοθεσία.

Επίσης, ανά πάσα στιγμή μπορεί να γνωρίζει κανείς τις εργαστηριακές δοκιμές που πραγματοποιούνται από τις αρμόδιες κατά τόπους κτηνιατρικές αρχές καθώς και τα αποτελέσματα αυτών και να λαμβάνει έτσι ανάλογα μέτρα σε περίπτωση μη συμμόρφωσης, προασπίζοντας τη δημόσια υγεία και την υγεία των ζώων.

Η περιγραφή των αγαθών που ακολουθεί την συστηματική ονοματολογία βάσει του τελωνειακού συστήματος επιτρέπει τον καλύτερο έλεγχο του εμπορίου και τον περιορισμό των παράνομων εισαγωγών ή συναλλαγών.

Η ταχύτατη μεταφορά των δεδομένων μέσω της καινούργιας τεχνολογίας των οπτικών ινών (fibres) που επιτρέπουν τη μετάδοση δεδομένων σε μικρό χρονικό διάστημα και σε μεγάλο γεωγραφικό εύρος, επιτρέπουν την άμεση παρέμβαση των αρμόδιων αρχών για:

- Την καταπολέμηση της απάτης
- την έγκαιρη λήψη μέτρων-διορθωτικών ενεργειών για την αποφυγή μετάδοσης των λοιμωδών νοσημάτων
- την προάσπιση της δημόσιας υγείας και της υγείας των ζώων.

Εκτός από τη Γενική Διεύθυνση Κτηνιατρικής που, σε συνεργασία με τη Διεύθυνση Πληροφορικής του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, είναι υπεύθυνη για τη διαχείριση της εφαρμογής, και άλλοι εμπλεκόμενοι φορείς (άλλες διευθύνσεις του Υπουργείου ή Νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου όπως λόγω χάρη ο Ελληνικός Οργανισμός Γάλακτος και Κρέατος- ΕΛΟΓΑΚ-) έχουν πρόσβαση σε αυτή και αντλούν χρήσιμα δεδομένα και αναφορές της αρμοδιότητάς τους.

2.5. Είδη πιστοποιητικών στο TRACES.

Στο σύστημα TRACES περιλαμβάνονται τα ακόλουθα είδη υγειονομικών πιστοποιητικών:

- ΚΚΕΕ ζώντων ζώων
- ΚΚΕΕ ζωικών προϊόντων
- Πιστοποιητικά ενδοκοινοτικού εμπορίου
- Πιστοποιητικά εξαγωγών
- Κενά πιστοποιητικά

- α) Το κοινό κτηνιατρικό έγγραφο εισόδου (ΚΚΕΕ) για ζώα ζώα δημιουργείται από τον συνοριακό σταθμό ελέγχου κατά την εισαγωγή παρτίδας ζώντων ζώων από μία Τρίτη χώρα σε έδαφος της Κοινότητας. Η αποδοχή ή απόρριψη της παρτίδας καταχωρείται υποχρεωτικά στο σύστημα TRACES.
- β) Το κοινό κτηνιατρικό έγγραφο εισόδου (ΚΚΕΕ) για ζωικά προϊόντα δημιουργείται από τον συνοριακό σταθμό ελέγχου κατά την εισαγωγή παρτίδας ζώντων ζώων από μία Τρίτη χώρα σε έδαφος της Κοινότητας. Η αποδοχή ή απόρριψη της παρτίδας καταχωρείται υποχρεωτικά στο σύστημα TRACES.
- γ) Τα πιστοποιητικά ενδοκοινοτικού εμπορίου δημιουργούνται κατά τη διακίνηση ζώντων ζώων ή ορισμένων ζωικών προϊόντων στο εσωτερικό της Κοινότητας.
- δ) Τα πιστοποιητικά εξαγωγής χρησιμοποιούνται από τις τρίτες χώρες που εξαγουν ζώα ή προϊόντα στην Κοινότητα. Η χρήση αυτή είναι προς το παρόν προαιρετική και εφαρμόζεται πιλοτικά μόνο από ορισμένες τρίτες χώρες, κατόπιν συμφωνίας με την Ε.Ε. Στόχος είναι η διεύρυνση της εφαρμογής και η χρήση του TRACES από όλες τις τρίτες χώρες που επιθυμούν να κάνουν εξαγωγές σε χώρες της Ε.Ε.
- ε) Τα κενά πιστοποιητικά περιλαμβάνουν όλα τα υποδείγματα υγειονομικών πιστοποιητικών, βάσει της ισχύουσας κοινοτικής νομοθεσίας, και αποτελούν ένα χρήσιμο εργαλείο για τον χρήστη.

2.6. Πλεονεκτήματα από τη χρήση του TRACES.

Παρότι υπήρξαν αρχικά πολλές αντιρρήσεις και δυσκολίες, η χρήση της εφαρμογής TRACES ,σε απόσταση 5 ετών από την έναρξη λειτουργίας της, παρουσιάζει σαφή πλεονεκτήματα που παρατίθενται στη συνέχεια:

- Η άμεση καταγραφή όλων των κινήσεων ζώων και ζωικών προϊόντων σε κεντρική βάση δεδομένων βελτιώνει τον έλεγχο που πραγματοποιείται από τις αρμόδιες αρχές και επιτρέπει μεγαλύτερη ιχνηλασιμότητα.
- Είναι ένα κλειστό σύστημα, γρήγορο και ασφαλές στο οποίο έχουν πρόσβαση μόνο εξουσιοδοτημένοι χρήστες, που επιτρέπει την άμεση ενημέρωση όλων των ενδιαφερομένων κτηνιατρικών αρχών για τα φορτία που θα φτάσουν ή θα περάσουν από την περιοχή τους, διευκολύνοντας τους στο έργο τους.
- Μειώνει τον όγκο εργασίας των επίσημων αρχών, λόγω αυτοματισμού.
- Παρέχει μεγάλη ταχύτητα στη μετάδοση δεδομένων.
- Αποτελεί χρήσιμο εργαλείο στη λήψη αποφάσεων για τις εισαγωγές ζώων και προϊόντων παρέχοντας τη δυνατότητα στον χρήστη να γνωρίζει την ισχύουσα νομοθεσία ή την ύπαρξη έκτακτων υγειονομικών μέτρων.
- Γνωρίζοντας εκ των προτέρων τις μετακινήσεις ζώων και προϊόντων, δίνει τη δυνατότητα στις αρμόδιες αρχές να επέμβουν άμεσα σε

περίπτωση επιζωοτιών , διαφυλάσσοντας τη δημόσια υγεία και την υγεία των ζώων.

- Δίνει στους χρήστες τη δυνατότητα απευθείας πρόσβασης στις κοινοτικές αποφάσεις.
- Επιτυγχάνεται ενιαία εφαρμογή νόμων και διαδικασιών ανάμεσα στα 27 κράτη μέλη.
- Αποτελεί χρήσιμο εργαλείο για την αποτελεσματικότερη καταπολέμηση της απάτης.

Το TRACES είναι ένα σύστημα που βελτιώνεται συνεχώς και προβλέπεται να αποτελέσει το κύριο εργαλείο της Επιτροπής της Ε.Ε. για να επιτευχθούν οι στόχοι της στρατηγικής (2007-2013) που η τελευταία έχει εξαγγείλει. Η επικείμενη σύνδεση του TRACES με τις λοιπές υπάρχουσες ηλεκτρονικές εφαρμογές (ADNS, Σύστημα διαχείρισης και καταγραφής βοοειδών και αιγοπροβάτων, σύνδεση με το τελωνειακό σύστημα κ.λ.π) καθώς και τα κονδύλια που έχουν επενδυθεί, το καθιστούν ένα εξαιρετικά σημαντικό σύστημα για την προστασία της δημόσιας και της υγείας των ζώων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

3.1. Βάση Δεδομένων (Data Warehouse -DWH)

Μια αποθήκη δεδομένων αποτελεί τον κύριο αποθησαυριστή των ιστορικών δεδομένων ενός οργανισμού και, συνεπώς, την εταιρική μνήμη. Μ' άλλα λόγια, η αποθήκη δεδομένων περιέχει ανεπεξεργαστο υλικό το οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τα συστήματα υποστήριξης λήψης αποφάσεων. Η αποθήκη δεδομένων είναι διαρθρωμένη με βέλτιστο τρόπο ώστε να υποστηρίζει τις εκθέσεις και την ανάλυση (ψηφιακή αναλυτική επεξεργασία - online - OLAP). Οι αποθήκες δεδομένων παρέχουν ένα μόνο βήμα – συγκεντρώνουν δεδομένα από ανόμοιες πηγές και, εν μέρει τουλάχιστον, τα οργανώνουν ώστε να δίνουν επεξεργάσιμη πληροφορία.

Όλα τα στοιχεία του TRACES καταγράφονται στην ηλεκτρονική βάση και φυλάσσονται στην αποθήκη δεδομένων Data Warehouse. Οι στατιστικές εκθέσεις αναπτύσσονται μέσα από το εργαλείο λογισμικό business object (BO) και ένα λογισμικό χαρτογράφησης. Το business object επιτρέπει στους χρήστες την προσωπική διαχείριση και τη διάδοση του περιεχομένου ενός συστήματος. Οι χρήστες, με απλά κλικ, ενημερώνονται για τα περιεχόμενα των αναφορών που τους αφορούν ενώ με την κατάλληλη αρχειοθέτηση μπορούν να τα ανακαλέσουν άμεσα από τα κεντρικά repository του συστήματος.

Το TRACES χρησιμοποιώντας τη φιλοσοφία των Data Warehouse δημιουργεί μία ιστορική βάση δεδομένων, δηλαδή μία αποθήκη πάσης φύσεων δεδομένων από διαφορετικές βάσεις, με διαφορετική δομή και με μεγάλο χρονικό εύρος. Η φιλοσοφία του στηρίζεται στη διαχείριση δεδομένων μέσω στατιστικών

μοντέλων, ώστε αυτά να παράγουν αποτελέσματα που καθοδηγούν τον χρήστη στη λήψη απόφασης. Όταν μία εγκατάσταση μεταποίησης τρίτης χώρας παραδείγματος χάρη δεν συμμορφώνεται κατ' εξακολούθηση με τις κοινοτικές διατάξεις, τότε η εγκατάσταση αυτή μπαίνει σε κατάλογο επικινδυνότητας και προτρέπει τον χρήστη σε συγκεκριμένες ενέργειες (απόρριψη παρτίδας, επανέλεγχος, σύσταση) κ.λ.π.

Το TRACES On-line Reporting είναι μία πύλη web-intelligence που συλλέγει και ενσωματώνει όλες τις πληροφορίες από το σύστημα TRACES και τις παρουσιάζει στους χρήστες με έναν ασφαλή, οργανωμένο και εξειδικευμένο τρόπο. Η πρόσβαση στις πληροφορίες είναι κάθε φορά ανάλογη με τα δικαιώματα πρόσβασης του χρήστη.

Το TRACES On-line Reporting περιλαμβάνει έναν κατάλογο εγγράφων που ονομάζεται « Corporate Document». Ο κατάλογος αυτός περιλαμβάνει όλα τα έγγραφα που είναι αποθηκευμένα σε κεντρικό επίπεδο και στα οποία μπορεί να έχει πρόσβαση ο χρήστης. Ο χρήστης μπορεί να δημιουργεί αναφορές που βασίζονται σε υποδείγματα (templates) που έχουν δημιουργηθεί από την ομάδα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής που διαχειρίζεται το σύστημα TRACES ενώ μελλοντικά προβλέπεται και η δυνατότητα δημιουργίας ad hoc αναφορών, ανάλογα με τις ανάγκες του χρήστη. (5.2.22.).

3.2. Σκοπός της μελέτης.

Οι εγχώριες ανάγκες όσον αφορά την κατανάλωση κρέατος ξεπερνούν κατά πολύ την ντόπια παραγωγή. Η Ελλάδα εισάγει κάθε χρόνο από άλλα κράτη μέλη έναν μεγάλο αριθμό παραγωγικών ζώων (βοοειδή, χοίρους, πρόβατα, αίγες) που προορίζονται για πάχυνση, αναπαραγωγή ή σφαγή.

Με βάση τα στοιχεία των εισαγωγών, όπως αυτά προκύπτουν, από την καταγραφή των εμπορικών συναλλαγών στη διαδικτυακή εφαρμογή TRACES, θα επιχειρήσουμε να κάνουμε πρόβλεψη των μηνιαίων εισαγωγών για το επόμενο εξάμηνο, δηλαδή για το διάστημα 10/2010 έως 03/2011, χρησιμοποιώντας το πακέτο στατιστικής ανάλυσης Statgraphics.

3.3. Μεθολογία

Τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν αφορούν τις εισαγωγές ζώντων ζώων (βοοειδών, χοίρων και προβάτων) από άλλα κράτη μέλη. Το δείγμα αποτελείται από τις μηνιαίες εισαγωγές, ανά είδος ζώου από τον Ιανουάριο του 2005 έως και τον Σεπτέμβριο του 2010.

3.4 Ανάλυση δεδομένων

Η ανάλυση δεδομένων αφορά ξεχωριστά τα βοοειδή, τους χοίρους και τα πρόβατα. Σε κάθε περίπτωση, πραγματοποιήθηκαν τα εξής:

- I. Περιγραφικές μέθοδοι για την απεικόνιση των δεδομένων της χρονοσειράς και του προσδιορισμού της συχνότητας και της εποχικότητας.
- II. Ανάλυση εποχικότητας για τη διερεύνηση επιμέρους συστατικών της χρονοσειράς, όπως τάση, κυκλικότητα και εποχικότητα.
- III. Χρήση προβλεπτικών μοντέλων.

Σημειώνεται ότι όλα τα γραφήματα και οι πίνακες που προέκυψαν από την ανάλυση των δεδομένων με τη χρήση του στατιστικού πακέτου Statgraphics παρατίθενται στα αντίστοιχα παραρτήματα.

3.4.1. Βοοειδή

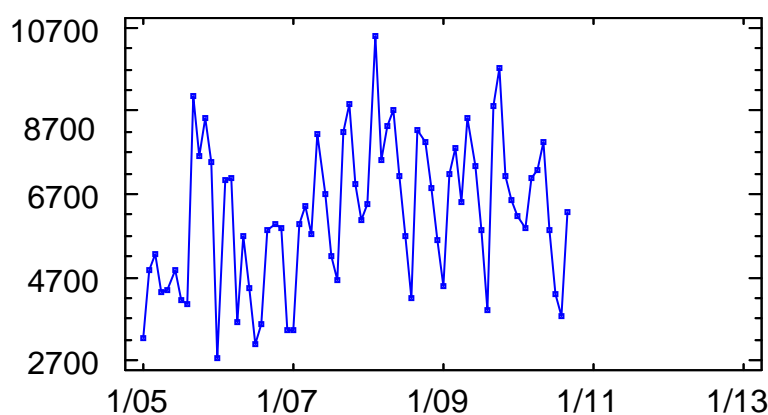
3.4.2. Περιγραφικές μέθοδοι

Στα παράρτημα 1 παρατίθενται αναλυτικά τα γραφήματα και οι πίνακες που αφορούν τις περιγραφικές μεθόδους για τα βοοειδή.

Η μέση μηνιαία τιμή των εισαχθέντων βοοειδών για το χρονικό διάστημα 01/2005-09/2010 ήταν 6207, η τυπική απόκλιση ήταν 1794, η διάμεσος ήταν 6179, η ελάχιστη τιμή ήταν 2774 και η μέγιστη τιμή ήταν 10.509.

Το γράφημα 4-1 αποτελεί το γράφημα “time series” για τα βοοειδή για το χρονικό διάστημα 01/2005-09/2010.

Γράφημα χρονοσειράς βοοειδών



Γράφημα 4-1. Γράφημα χρονοσειράς για τα βοοειδή για το χρονικό διάστημα 01/2005-09/2010.

Στο γράφημα 4-1 παρατηρείται μικρή αυξητική τάση στην εισαγωγή των βοοειδών στο χρονικό διάστημα 01/2005-09/2010. Σημειώνεται εξάλλου πως δεν διαπιστώνεται η ύπαρξη κυκλικότητας.

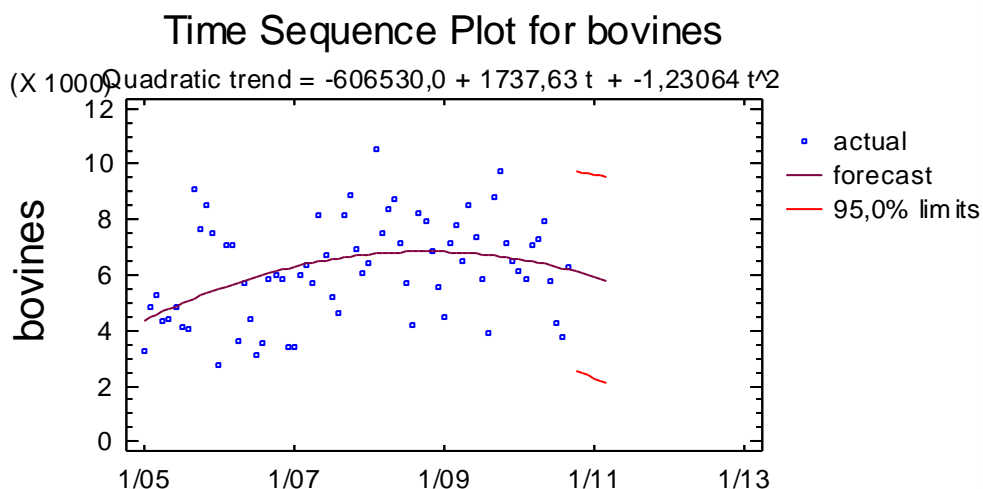
3.4.3. Προβλεπτικά μοντέλα

Στο παράρτημα 3 παρατίθενται αναλυτικά τα γραφήματα και οι πίνακες που αφορούν τα προβλεπτικά μοντέλα για τα βοοειδή.

Τα προβλεπτικά μοντέλα χρησιμοποιήθηκαν με σκοπό την πρόβλεψη της τάσης αναφορικά με την εισαγωγή βοοειδών που πρόκειται να παρουσιάσει η αγορά στο χρονικό διάστημα 6 μηνών μεταξύ 10/2010 έως 03/2011.

Η επιλογή του κατάλληλου προβλεπτικού μοντέλου στηρίχτηκε στον συνδυασμό του κριτηρίου Akaike (AIC) και των ελέγχων RUNS, RUNM, AUTO, MEAN και VAR που αναφέρονται στο κατά πόσον τα κατάλοιπα (residuals) του μοντέλου έχουν την απαιτούμενη τυχαιότητα και κανονικότητα. Πιο συγκεκριμένα, επιλέχθηκε το προβλεπτικό μοντέλο που είχε τη μικρότερη τιμή του κριτηρίου Akaike και πέρασε με επιτυχία τους προαναφερόμενους ελέγχους.

Με βάση τα παραπάνω προκρίθηκε ως το πλέον κατάλληλο προβλεπτικό μοντέλο το "Quadratic trend". Με βάση το μοντέλο αυτό προέκυψε το γράφημα χρονοσειράς με τις αντίστοιχες προβλέψεις για τις εισαγωγές βοοειδών για το χρονικό διάστημα 10/2010 έως 03/2011 (γράφημα 4-2).



Γράφημα 4-2. Γράφημα χρονοσειράς με τις αντίστοιχες προβλέψεις για τις εισαγωγές βοοειδών για το χρονικό διάστημα 10/2010 έως 03/2011. Το γράφημα προέκυψε από την εφαρμογή του μοντέλου “Quadratic trend”.

Σύμφωνα με το γράφημα 4-2 προβλέπεται ότι η εισαγωγή βοοειδών στο χρονικό διάστημα 10/2010 έως 03/2011 θα έχει, κατά μέσο όρο, ελαφρά πτωτική τάση.

Στον πίνακα 4-1 παρουσιάζονται οι προβλέψεις και τα αντίστοιχα 95% διαστήματα εμπιστοσύνης για την εισαγωγή βοοειδών το χρονικό διάστημα 10/2010 έως 03/2011.

Πίνακας 4-1. Οι προβλέψεις και τα αντίστοιχα 95% διαστήματα εμπιστοσύνης για την εισαγωγή βοοειδών στο χρονικό διάστημα 10/2010 έως 03/2011.

Περίοδος	Προβλεπτική τιμή	Κάτω όριο του 95% διαστήματος εμπιστοσύνης	Άνω όριο του 95% διαστήματος εμπιστοσύνης
10/2010	7466	4501	10.429
11/2010	6614	3419	9808
12/2010	5705	2497	8913
01/2011	5025	1803	8248
02/2011	5552	2201	8903
03/2011	6386	2792	9980

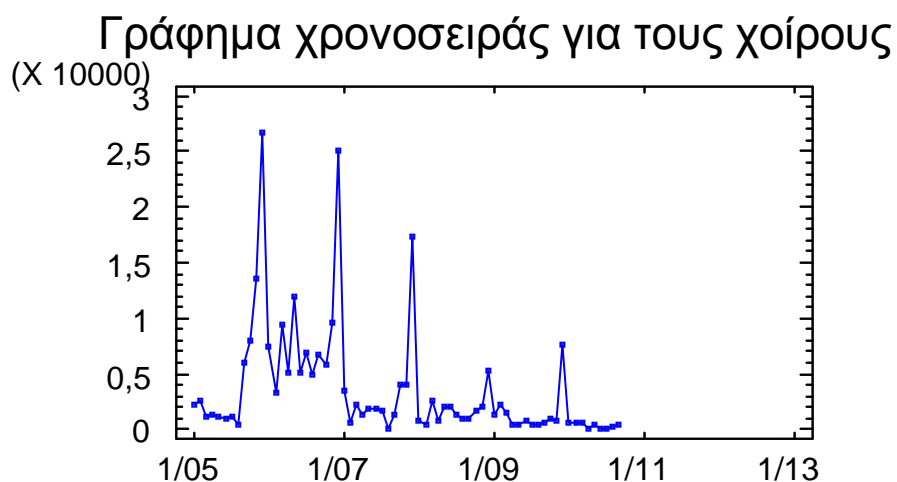
3.4.3. Χοίροι

3.4.4. Περιγραφικές μέθοδοι

Στο παράρτημα 4 παρατίθενται αναλυτικά τα γραφήματα και οι πίνακες που αφορούν τις περιγραφικές μεθόδους για τους χοίρους.

Η μέση μηνιαία τιμή των εισαχθέντων χοίρων για το χρονικό διάστημα 01/2005-09/2010 ήταν 3596, η τυπική απόκλιση ήταν 5198, η διάμεσος ήταν 1574, η ελάχιστη τιμή ήταν 67 και η μέγιστη τιμή ήταν 26.758.

Το γράφημα 4-3 αποτελεί το γράφημα “time series” για τους χοίρους για το χρονικό διάστημα 01/2005-09/2010.



Γράφημα 4-3. Γράφημα χρονοσειράς για τους χοίρους για το χρονικό διάστημα 01/2005-09/2010.

Στο γράφημα 4-3 παρατηρείται σταθερή πορεία στην εισαγωγή των χοίρων στο χρονικό διάστημα 01/2005-09/2010. Σημειώνεται εξάλλου πως δεν διαπιστώνεται η ύπαρξη κυκλικότητας. Επιπλέον, το 2006 αυξήθηκε σημαντικά η εισαγωγή των χοίρων, αλλά στα μετέπειτα έτη μειώθηκε φτάνοντας ουσιαστικά στα επίπεδα του 2005.

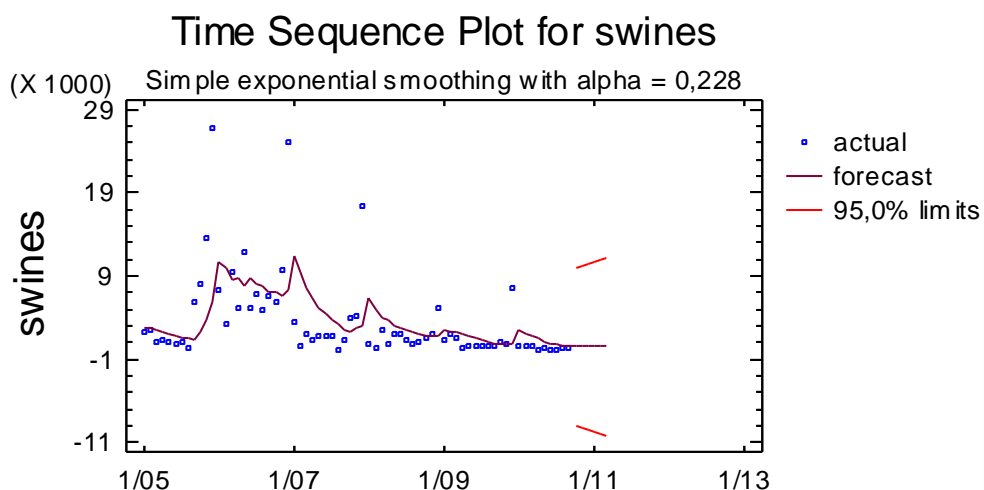
3.4.5. Προβλεπτικά μοντέλα

Στο παράρτημα 6 παρατίθενται αναλυτικά τα γραφήματα και οι πίνακες που αφορούν τα προβλεπτικά μοντέλα για τους χοίρους.

Τα προβλεπτικά μοντέλα χρησιμοποιήθηκαν με σκοπό την πρόβλεψη της τάσης αναφορικά με την εισαγωγή χοίρων που πρόκειται να παρουσιάσει η αγορά στο χρονικό διάστημα 6 μηνών μεταξύ 10/2010 έως 03/2011.

Η επιλογή του κατάλληλου προβλεπτικού μοντέλου στηρίχτηκε στον συνδυασμό του κριτηρίου Akaike (AIC) και των ελέγχων RUNS, RUNM, AUTO, MEAN και VAR που αναφέρονται στο κατά πόσο τα κατάλοιπα (residuals) του μοντέλου έχουν την απαιτούμενη τυχαιότητα και κανονικότητα. Πιο συγκεκριμένα, επιλέχθηκε το προβλεπτικό μοντέλο που είχε τη μικρότερη τιμή του κριτηρίου Akaike και πέρασε με επιτυχία τους προαναφερόμενους ελέγχους.

Με βάση τα παραπάνω προκρίθηκε ως το πλέον κατάλληλο προβλεπτικό μοντέλο το "Simple exponential smoothing". Με βάση το μοντέλο αυτό προέκυψε το γράφημα χρονοσειράς με τις αντίστοιχες προβλέψεις για τις εισαγωγές χοίρων για το χρονικό διάστημα 10/2010 έως 03/2011 (γράφημα 4-4).



Γράφημα 4-4. Γράφημα χρονοσειράς με τις αντίστοιχες προβλέψεις για τις εισαγωγές χοίρων για το χρονικό διάστημα 10/2010 έως 03/2011. Το γράφημα προέκυψε από την εφαρμογή του μοντέλου “Simple exponential smoothing”.

Σύμφωνα με το γράφημα 4-4 προβλέπεται ότι η εισαγωγή χοίρων στο χρονικό διάστημα 10/2010 έως 03/2011 θα παραμείνει κατά μέσο όρο στα ίδια περίπου επίπεδα.

Στον πίνακα 4-2 παρουσιάζονται οι προβλέψεις και τα αντίστοιχα 95% διαστήματα εμπιστοσύνης για την εισαγωγή χοίρων στο χρονικό διάστημα 10/2010 έως 03/2011.

Πίνακας 4-2. Οι προβλέψεις και τα αντίστοιχα 95% διαστήματα εμπιστοσύνης για την εισαγωγή χοίρων στο χρονικό διάστημα μεταξύ 01/10/2010 έως 31/03/2011.

Περίοδος	Προβλεπτική τιμή	Κάτω όριο του 95% διαστήματος εμπιστοσύνης	Άνω όριο του 95% διαστήματος εμπιστοσύνης
10/2010	2237	0	11.721
11/2010	3008	0	13.299
12/2010	3333	0	13.759
01/2011	3469	0	13.920
02/2011	3526	0	13.981
03/2011	3551	0	14.007

3.4.7. Πρόβατα

3.4.8. Περιγραφικές μέθοδοι

Στο παράρτημα 7 παρατίθενται αναλυτικά τα γραφήματα και οι πίνακες που αφορούν τις περιγραφικές μεθόδους για τα πρόβατα.

Η μέση μηνιαία τιμή των εισαχθέντων προβάτων για το χρονικό διάστημα 01/2005-09/2010 ήταν 37.120, η τυπική απόκλιση ήταν 28.650, η διάμεσος ήταν 34.116, η ελάχιστη τιμή ήταν 1265 και η μέγιστη τιμή ήταν 105.758.

Το γράφημα 4-5 αποτελεί το γράφημα “time series” για τα πρόβατα για το χρονικό διάστημα 01/2005-09/2010.



Γράφημα 4-5. Γράφημα χρονοσειράς για τα πρόβατα για το χρονικό διάστημα 01/2005-09/2010.

Στο γράφημα 4-5 παρατηρείται αυξητική πορεία στην εισαγωγή των προβάτων στο χρονικό διάστημα 01/2005-09/2010. Επιπλέον, υπάρχουν κανονικοί κύκλοι που χαρακτηρίζονται από ανόδους και πτώσεις κατά τη διάρκεια των 12 μηνών του έτους. Η εισαγωγή προβάτων παρουσιάζει αύξηση τους μήνες Ιανουάριο έως Αύγουστο και στη συνέχεια μειώνεται έως το τέλος του έτους.

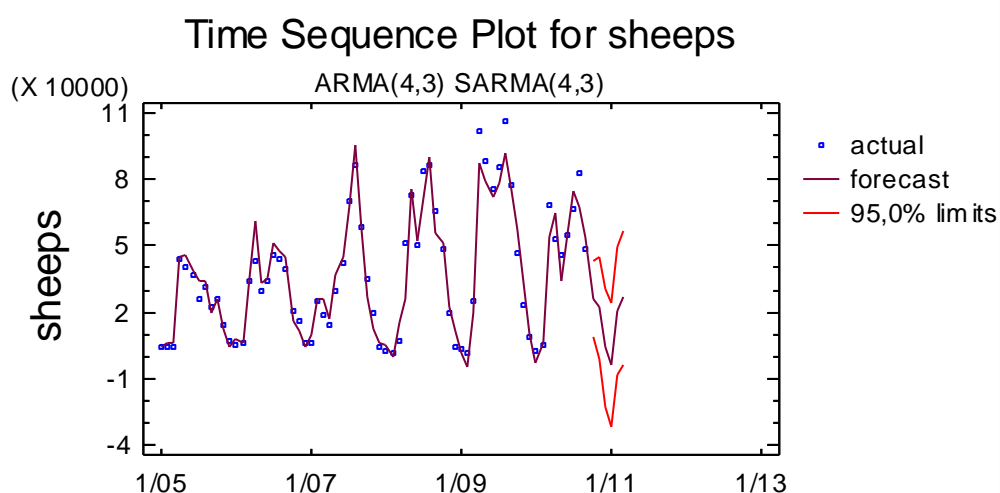
3.4.9. Προβλεπτικά μοντέλα

Στο παράρτημα 9 παρατίθενται αναλυτικά τα γραφήματα και οι πίνακες που αφορούν τα προβλεπτικά μοντέλα για τα πρόβατα.

Τα προβλεπτικά μοντέλα χρησιμοποιήθηκαν με σκοπό την πρόβλεψη της τάσης αναφορικά με την εισαγωγή προβάτων που πρόκειται να παρουσιάσει η αγορά στο χρονικό διάστημα 6 μηνών μεταξύ 10/2010 έως 03/2011.

Η επιλογή του κατάλληλου προβλεπτικού μοντέλου στηρίχθηκε στον συνδυασμό του κριτηρίου Akaike (AIC) και των ελέγχων RUNS, RUNM, AUTO, MEAN και VAR που αναφέρονται στο κατά πόσον τα κατάλοιπα (residuals) του μοντέλου έχουν την απαιτούμενη τυχαιότητα και κανονικότητα. Πιο συγκεκριμένα, επιλέχθηκε το προβλεπτικό μοντέλο που είχε τη μικρότερη τιμή του κριτηρίου Akaike και πέρασε με επιτυχία τους προαναφερόμενους ελέγχους.

Με βάση τα παραπάνω προκρίθηκε ως το πλέον κατάλληλο προβλεπτικό μοντέλο το εποχικό μοντέλο με περίοδο 12 μήνες “ARMA(4,3) SARMA(4,3)”. Με βάση το μοντέλο αυτό προέκυψε το γράφημα χρονοσειράς με τις αντίστοιχες προβλέψεις για τις εισαγωγές προβάτων για το χρονικό διάστημα 10/2010 έως 03/2011 (γράφημα 4-6).



Γράφημα 4-6. Γράφημα χρονοσειράς με τις αντίστοιχες προβλέψεις για τις εισαγωγές προβάτων για το χρονικό διάστημα 10/2010 έως 03/2011. Το γράφημα προέκυψε από την εφαρμογή του μοντέλου “ARMA(4,3) SARMA(4,3)”.

Σύμφωνα με το γράφημα 4-6 προβλέπεται ότι η εισαγωγή προβάτων στο χρονικό διάστημα 10/2010 έως 03/2011 θα παραμείνει στα ίδια περίπου επίπεδα.

Στον πίνακα 4-3 παρουσιάζονται οι προβλέψεις και τα αντίστοιχα 95% διαστήματα εμπιστοσύνης για την εισαγωγή προβάτων στο χρονικό διάστημα 10/2010 έως 03/2011.

Πίνακας 4-3. Οι προβλέψεις και τα αντίστοιχα 95% διαστήματα εμπιστοσύνης για την εισαγωγή προβάτων στο χρονικό διάστημα 10/2010 έως 03/2011.

Περίοδος	Προβλεπτική τιμή	Κάτω όριο του 95% διαστήματος εμπιστοσύνης	Άνω όριο του 95% διαστήματος εμπιστοσύνης
10/2010	25.928	8739	43.116
11/2010	22.038	0	45.262
12/2010	4129	0	30.573
01/2011	3373	0	24.630
02/2011	20.514	0	49.588
03/2011	26.668	0	56.672

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η διαδικτυακή εφαρμογή TRACES (TRAdE Control and Expert System) αφορά την ηλεκτρονική καταγραφή και πιστοποίηση όλων των μετακινήσεων ζώντων ζώων και ζωικών προϊόντων που εισάγονται από τρίτες χώρες στην Κοινότητα ή που αποτελούν προϊόν ενδοκοινοτικής συναλλαγής.

Πρόκειται για μία πρωτοποριακή εφαρμογή που συνδέει όλες τις αρμόδιες για τον έλεγχο αρχές, χρησιμοποιώντας τη νέα τεχνολογία των οπτικών ινών που επιτρέπει την ταχύτερη μετάδοση των δεδομένων σε μικρό χρονικό διάστημα και με μεγάλο γεωγραφικό εύρος.

Είναι ένα εκπληκτικό εργαλείο που υπηρετεί τη νέα στρατηγική της Ε.Ε. και επιτρέπει την έγκαιρη λήψη μέτρων για την αποφυγή μετάδοσης των λοιμωδών νοσημάτων, την άμεση παρέμβαση των αρμόδιων αρχών, την προάσπιση της δημόσιας υγείας και της υγείας των ζώων και τέλος την καταπολέμηση της απάτης.

Με την ενσωμάτωση του συστήματος G.I.S. σε συνδυασμό με το σύστημα GPS που φέρουν υποχρεωτικά τα εγκεκριμένα φορτηγά που μεταφέρουν ζώντα ζώα, είναι δυνατή η ιχνηλασιμότητα και ο εντοπισμός των φορτίων ανά πάσα στιγμή και αυτό καθιστά αποτελεσματικότερο τον έλεγχο για την προάσπιση της δημόσιας υγείας, της υγείας των ζώων και της ευζωίας.

Η φιλοδοξία των σχεδιαστών του TRACES είναι να καταστεί η εφαρμογή αυτή μοναδική για την καταγραφή όλων των συναλλαγών ζώντων ζώων, ζωικών και φυτικών προϊόντων τόσο στο εσωτερικό της κοινότητας όσο και με τις τρίτες χώρες και να λειτουργήσει ως «ομπρέλα» κάτω από την οποία θα συνδεθούν όλες οι αρμόδιες για τον έλεγχο αρχές ή φορείς. Αυτό ενισχύεται από τον τεράστιο αριθμό συναλλαγών που έχουν καταγραφεί από την αρχή του λειτουργίας της μέχρι και σήμερα (έχουν εκδοθεί 5722639 πιστοποιητικά στο σύνολο), από τους εκατοντάδες χρήστες των κρατών μελών ή των τρίτων χωρών αλλά και από τα τεράστια κονδύλια που η ίδια η Επιτροπή έχει επενδύσει.

Δεδομένου ότι η Ε.Ε. αποτελεί τον μεγαλύτερο εισαγωγέα τροφίμων και ότι ο όγκος των συναλλαγών τόσο εντός της Ε.Ε. όσο και με τρίτες χώρες έχει αυξηθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια, μπορούμε να κατανοήσουμε τη στρατηγική σημασία που έχει η διαχείριση αυτών των δεδομένων για την κτηνοτροφία και το εμπόριο κάθε κράτους μέλους καθώς και για τη χάραξη σχετικής πολιτικής.

Όσον αφορά τις προβλέψεις εισαγωγής στη χώρα μας παραγωγικών ζώων για το διάστημα 10/2009 έως 3/2011, τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την παρούσα εργασία μπορούν να συνοψιστούν στα ακόλουθα:

- α) η εισαγωγή βοοειδών θα έχει, κατά μέσο όρο, ελαφρά πτωτική τάση.
- β) η εισαγωγή χοίρων θα παραμείνει κατά μέσο όρο στα ίδια περίπου επίπεδα.
- γ) η εισαγωγή προβάτων θα παραμείνει στα ίδια περίπου επίπεδα.

Δεδομένου ότι η ντόπια παραγωγή δεν επαρκεί προκειμένου να καλυφθούν οι εγχώριες ανάγκες όσον αφορά την κατανάλωση κρέατος που μας αναγκάζει να κάνουμε εισαγωγές από άλλες χώρες σε συνδυασμό με το επίκαιρο πρόβλημα των ελληνοποιήσεων και τη συνεπαγόμενη παραπλάνηση του καταναλωτή, η επεξεργασία των δεδομένων που προκύπτουν από τη χρήση προβλεπτικών μοντέλων είναι στρατηγικής σημασίας και μπορεί να έχει άμεση εφαρμογή:

- Στην κατάλληλη στήριξη της ντόπιας κτηνοτροφίας
- Στη χάραξη σχετικής πολιτικής από το αρμόδιο υπουργείο
- Στη βελτίωση των κτηνοτροφικών πρακτικών με σκοπό την αύξηση της παραγωγής και τη μεγαλύτερη ανταγωνιστικότητα.

5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

5.1 ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 5.1.1. ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΣΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ, ΣΤΟ ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ, ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΩΝ SEC 539 (2007) (εισαγωγή)
- 5.1.2. Δ. Καρολίδης- Κ. Ξαρχάκος, Μαθαίνετε εύκολα internet, εκδόσεις Άβακας, 2010.
- 5.1.3 Δ. Καρολίδης- Κ. Ξαρχάκος, Εισαγωγή στην πληροφορική του διαδικτύου, Εκδόσεις Άβακας, 2008
- 5.1.4 Βαϊόπουλος Δημήτριος, Εισαγωγή στην πληροφορική, εκδόσεις Συμμετρία, 2009
- 5.1.5. Πάνος Μακρής, Εισαγωγή στους υπολογιστές, εκδόσεις 2006

5.2. ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 5.2.1. Flake Gary William, The computational beauty of Nature, The MIT press, 2000
- 5.2.2. Peter Bishop, Επιστήμη και τεχνολογία υπολογιστών, Πανεπιστημιακές εκδόσεις Ε.Μ.Π., 2000
- 5.2.3. William Sherman & Alan Craig, Understanding Virtual Reality, Morgan Kauffman, 2002
- 5.2.4. Tim Berners Lee και άλλοι, Το πλαίσιο της επιστήμης του web, , εκδόσεις hyperconsult, 2007
- 5.2.5. P. Kotler- K. Keller, Μάρκετινγκ Μάνατζμεντ, εκδόσεις Κλειδάριθμος, 2006
- 5.2.6. The EU Veterinarian, Animal health, welfare and veterinary public health developments in Europe since 1957
- 5.2.7. A new animal health strategy for the European Union (2007-2013) where :prevention is better than cure” European Commision Publications 2007

- 5.2.8. Action Plan for the implementation of the EU animal health strategy, European Commission Publications 2008
- 5.2.9. V. CAporale et al, Importance of the traceability of animals and animal products in epidemiology, Rev.sci.tech. Off. Int. Epiz., 2001, 20 (2) 372-378
- 5.2.10. Report of the WHO/FAO/OIE joint consultation on emerging zoonotic diseases, 3-5 May 2004, Geneva, Switzerland.
- 5.2.11. J. Marchant, Secure animal identification and source verification, JM Communications, UK. Copyright Optibrand Ltd., LLC, 2002
- 5.2.12. Traceability in the food chain, UK food Standards Agency, March 2002
- 5.2.13. J.D. McKean, The importance of traceability for public health and consumer protection, Rev. sci. tech. Off. Int. Epiz., 2001, 20(2), 363-371.
- 5.2.14. S. Ammendrup & A-E. Fussel, legislative requirements for the identification and traceability of farm animals within the European Union, Rev. sci. tech. Off. Int. Epiz., 2001, 20 (2), 437-444.
- 5.2.15. H. Deluyker, R. Reintjes, The epidemiological investigation of the 2006 multi-country Bluetongue outbreak; experience from the European Food Safety Authority, EFSA, Parma, Italy
- 5.2.16. The rapid alert system for food and feed (rasff), Annual report 2008
- 5.2.17. ADNS Animal Disease Notification System, Annual report 2008, European Commission, 2009.
- 5.2.18. K. Kroschewski, M. Kramew, et al, Animal disease outbreak control: the use of crisis management tools, Rev. sci. tech. Off. Int. Epiz., 2006, 25(1) 211-221
- 5.2.19. J. McGrann & H. Wiseman, Animal traceability across national frontiers in the European Union, Rev. sci. tech. Off. Int. Epiz., 2001, 20(2), 406-412.
- 5.2.20. Trade control and Expert system, framework contract DI/02432, Traces System to system specifications, Specific agreement 359, The European Commission, Directorate General, SANCO
- 5.2.21. Trade control and Expert system, framework contract DI/02432, Specific agreement 359, Pre-study report, The European Commission, Directorate General, SANCO
- 5.2.22. DG SANCO User introductory guide

5.3. ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

5.3.1. <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%BB%CE%B7%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%B9%CE%BA%CE%AE>

5.3.2. <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A0%CE%BB%CE%B7%CF%81%CE%BF%CF%86%CE%BF%CF%81%CE%B9%CE%BA%CE%AE#.CE.A7.CE.B1.CF.81.CE.B1.CE.BA.CF.84.CE.B7.CF.81.CE.B9.CF.83.CF.84.CE.B9.CE.BA.CE.AC>

5.3.3. <http://www.intel-soft.gr/Websites/WhatIsWebApp.aspx>

5.3.4. http://el.wikipedia.org/wiki/Web_2.0 .

5.3.5. http://ec.europa.eu/enlargement/projects-in-focus/selected-projects/health-and-food-safety/food-safety/fym_from-the-stable-to-table_en.htm

5.3.6. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2000R1760:20070101:EL:PDF>

5.3.7. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2004R0021:20090909:EL:PDF>

5.3.8. http://ec.europa.eu/food/animal/diseases/controlmeasures/bluetongue_en.htm

5.3.9. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:283:0037:0052:EL:PDF>

5.3.10. http://eubnet.izs.it/pls/btnet/BT_GESTMENU.bt_index1

- 5.3.11. http://ec.europa.eu/food/animal/diseases/adns/adns_en.htm#desc
- 5.3.12. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:2002R0178:20090807:EL:PDF>
- 5.3.13. http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/about_rasff_en.htm
- 5.3.14. http://ec.europa.eu/food/food/rapidalert/rasff_notifications_en.htm
- 5.3.15. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:008:0044:0045:EL:PDF>
- 5.3.16. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992D0438:20030605:EL:PDF>
- 5.3.17. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1990L0425:20021119:EL:PDF>
- 5.3.18. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:094:0063:0064:EL:PDF> (2004/292)
- 5.3.19. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:021:0011:0023:EL:PDF>
- 5.3.20. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:049:0011:0024:EL:PDF>
- 5.3.21. <http://eurlex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2004:094:0044:0056:EL:PDF>
- 5.3.22. <http://ec.europa.eu/idabc/en/document/5377/5637>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

1. Περιγραφικές μέθοδοι για τα βοοειδή

Descriptive Methods - bovines

Analysis Summary

Data variable: bovines

Number of observations = 69

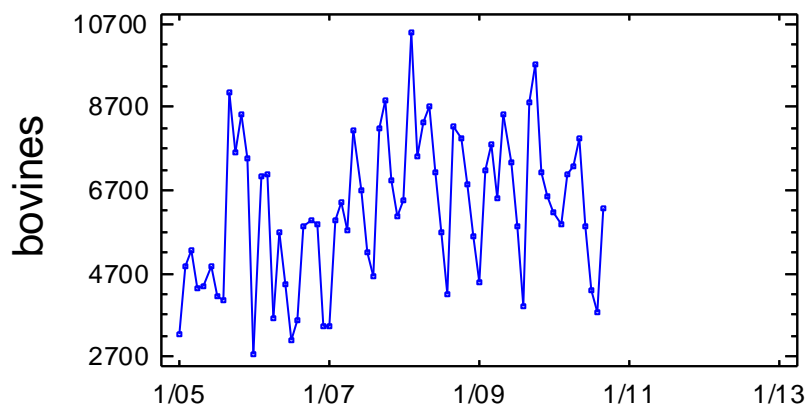
Start index = 1/05

Sampling interval = 1,0 month(s)

The StatAdvisor

This procedure constructs various statistics and plots for bovines.
The data cover 69 time periods. Select the desired tables and graphs
using the buttons on the analysis toolbar.

Time Series Plot for bovines



Data Table for bovines

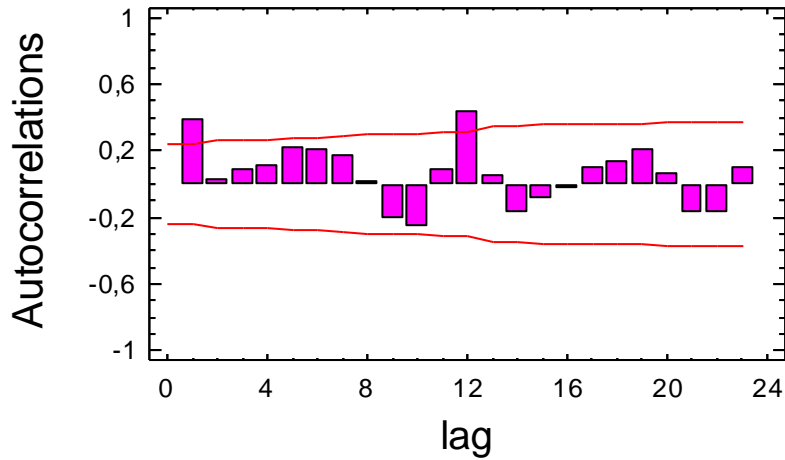
Period	Data
1/05	3251,0
2/05	4865,0
3/05	5276,0
4/05	4361,0
5/05	4388,0
6/05	4861,0
7/05	4162,0
8/05	4052,0
9/05	9064,0
10/05	7635,0
11/05	8535,0
12/05	7477,0
1/06	2774,0
2/06	7050,0
3/06	7064,0
4/06	3623,0
5/06	5691,0
6/06	4436,0
7/06	3091,0
8/06	3582,0
9/06	5851,0

10/06	5978,0
11/06	5868,0
12/06	3435,0
1/07	3439,0
2/07	5982,0
3/07	6392,0
4/07	5740,0
5/07	8141,0
6/07	6704,0
7/07	5198,0
8/07	4655,0
9/07	8184,0
10/07	8867,0
11/07	6931,0
12/07	6056,0
1/08	6451,0
2/08	10509,0
3/08	7533,0
4/08	8347,0
5/08	8735,0
6/08	7131,0
7/08	5679,0
8/08	4191,0
9/08	8235,0
10/08	7966,0
11/08	6833,0
12/08	5590,0
1/09	4498,0
2/09	7186,0
3/09	7791,0
4/09	6516,0
5/09	8530,0
6/09	7394,0
7/09	5848,0
8/09	3939,0
9/09	8811,0
10/09	9722,0
11/09	7155,0
12/09	6539,0
1/10	6179,0
2/10	5862,0
3/10	7089,0
4/10	7269,0
5/10	7962,0
6/10	5816,0
7/10	4278,0
8/10	3758,0
9/10	6290,0

The StatAdvisor

This table shows the 69 values of bovines.

Estimated Autocorrelations for bovines



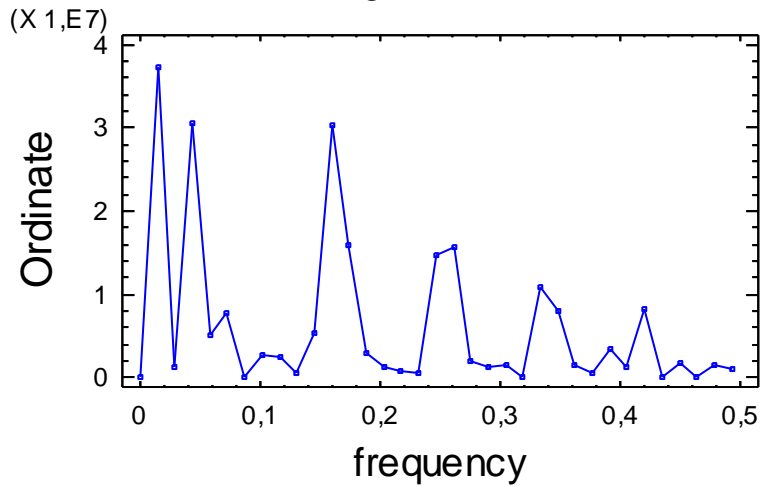
Estimated Autocorrelations for bovines

Lag	Autocorrelation	Lower 95,0% Std. Error	Upper 95,0% Prob. Limit	Prob. Limit
1	0,383501	0,120386	-0,235952	0,235952
2	0,0264473	0,136952	-0,268421	0,268421
3	0,0831085	0,137026	-0,268566	0,268566
4	0,107814	0,137754	-0,269994	0,269994
5	0,217379	0,138972	-0,27238	0,27238
6	0,198935	0,143815	-0,281873	0,281873
7	0,167715	0,14775	-0,289584	0,289584
8	0,00803161	0,150483	-0,294943	0,294943
9	-0,211952	0,15049	-0,294955	0,294955
10	-0,269483	0,154755	-0,303316	0,303316
11	0,0876504	0,161413	-0,316365	0,316365
12	0,434165	0,162101	-0,317714	0,317714
13	0,0490806	0,178159	-0,349186	0,349186
14	-0,176598	0,178355	-0,34957	0,34957
15	-0,100491	0,180871	-0,354502	0,354502
16	-0,0315935	0,181679	-0,356084	0,356084
17	0,0922114	0,181758	-0,35624	0,35624
18	0,12796	0,182435	-0,357567	0,357567
19	0,198953	0,183731	-0,360107	0,360107
20	0,0611634	0,186827	-0,366176	0,366176
21	-0,1757	0,187117	-0,366744	0,366744
22	-0,18399	0,189493	-0,371401	0,371401
23	0,0957912	0,192065	-0,376441	0,376441

The StatAdvisor

This table shows the estimated autocorrelations between values of bovines at various lags. The lag k autocorrelation coefficient measures the correlation between values of bovines at time t and time $t-k$. Also shown are 95,0% probability limits around 0.0. If the probability limits at a particular lag do not contain the estimated coefficient, there is a statistically significant correlation at that lag at the 95,0% confidence level. In this case, 2 of the 24 autocorrelation coefficients are statistically significant at the 95,0% confidence level, implying that the time series may not be completely random (white noise). You can plot the autocorrelation coefficients by selecting Autocorrelation Function from the list of Graphical Options.

Periodogram for bovines



Periodogram for bovines

Frequency	Period	Cumulative Ordinate	Integrated Sum	Periodogram
0,0	0,0	0,0	0,0	
0,0144928	69,0	3,72471E7	3,72471E7	0,170113
0,0289855	34,5	1,31837E6	3,85655E7	0,176134
0,0434783	23,0	3,05302E7	6,90956E7	0,31557
0,057971	17,25	5,23512E6	7,43307E7	0,33948
0,0724638	13,8	7,69713E6	8,20279E7	0,374634
0,0869565	11,5	30266,0	8,20581E7	0,374772
0,101449	9,85714	2,67793E6	8,47361E7	0,387002
0,115942	8,625	2,46288E6	8,71989E7	0,398251
0,130435	7,66667	456992,0	8,76559E7	0,400338
0,144928	6,9	5,44598E6	9,31019E7	0,425211
0,15942	6,27273	3,0327E7	1,23429E8	0,563719
0,173913	5,75	1,58519E7	1,39281E8	0,636117
0,188406	5,30769	3,07986E6	1,42361E8	0,650183
0,202899	4,92857	1,34572E6	1,43706E8	0,656329
0,217391	4,6	758265,0	1,44465E8	0,659792
0,231884	4,3125	538327,0	1,45003E8	0,662251
0,246377	4,05882	1,46371E7	1,5964E8	0,729101
0,26087	3,83333	1,57578E7	1,75398E8	0,801069
0,275362	3,63158	1,93603E6	1,77334E8	0,809911
0,289855	3,45	1,34373E6	1,78678E8	0,816048
0,304348	3,28571	1,61245E6	1,8029E8	0,823412
0,318841	3,13636	53566,7	1,80344E8	0,823657
0,333333	3,0	1,08374E7	1,91181E8	0,873153
0,347826	2,875	7,96659E6	1,99148E8	0,909538
0,362319	2,76	1,59845E6	2,00746E8	0,916838
0,376812	2,65385	491057,0	2,01237E8	0,919081
0,391304	2,55556	3,38151E6	2,04619E8	0,934525
0,405797	2,46429	1,3017E6	2,0592E8	0,94047
0,42029	2,37931	8,28948E6	2,1421E8	0,978329
0,434783	2,3	179391,0	2,14389E8	0,979148
0,449275	2,22581	1,78185E6	2,16171E8	0,987286
0,463768	2,15625	123141,0	2,16294E8	0,987849
0,478261	2,09091	1,61096E6	2,17905E8	0,995206
0,492754	2,02941	1,04959E6	2,18955E8	1,0

The StatAdvisor

This table shows the periodogram ordinates for bovines. It is often used to identify cycles of fixed frequency in the data. The

periodogram is constructed by fitting a series of sine functions at each of 35 frequencies. The ordinates are equal to the squared amplitudes of the sine functions. The periodogram can be thought of as an analysis of variance by frequency, since the sum of the ordinates equals the total corrected sum of squares in an ANOVA table. You can plot the periodogram ordinates by selecting Periodogram from the list of Graphical Options.

РАНЕЦЬКО ПЕРПА

2. Ανάλυση εποχικότητας για τα βοοειδή

Seasonal Decomposition - bovines

Analysis Summary

Data variable: bovines

Number of observations = 69
Start index = 1/05
Sampling interval = 1,0 month(s)
Length of seasonality = 12

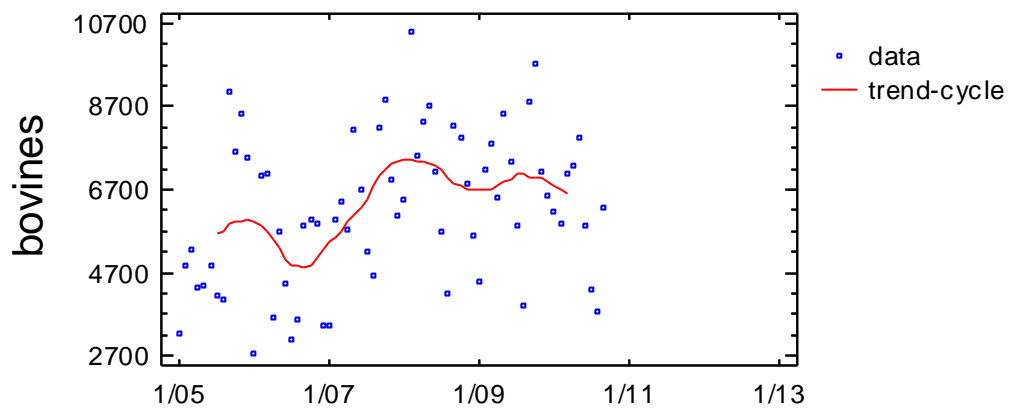
Seasonal Decomposition

Method: Multiplicative

The StatAdvisor

This procedure applies a multiplicative seasonal decomposition to bovines. The purpose of the decomposition is to separate bovines into trend-cycle, seasonal, and random components. The data cover 69 time periods. Each of the tables and graphs shows different aspects of the decomposition.

Trend-Cycle Component Plot for bovines

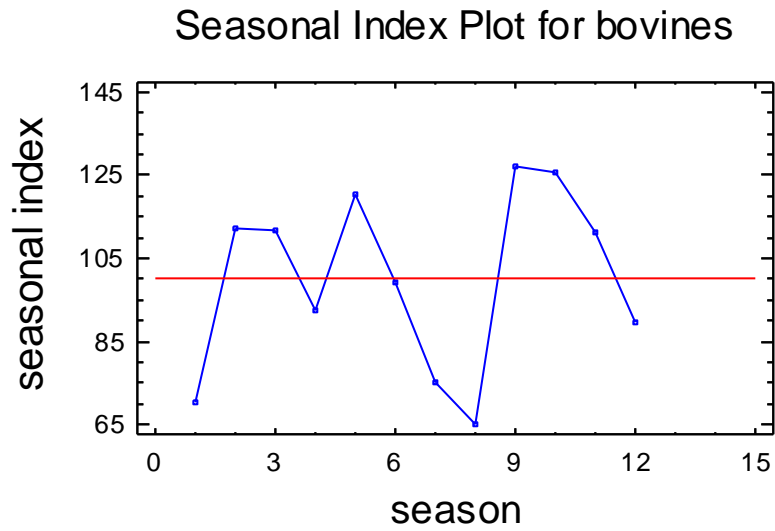


Seasonal Indices for bovines

Seasonal decomposition method: Multiplicative

Season	Index
1	70,6447
2	112,169
3	111,555
4	92,396
5	120,184
6	99,2735
7	75,3178
8	65,3244
9	126,955
10	125,559
11	111,028
12	89,5935

This table shows the seasonal indices for each month, scaled so that an average month equals 100. The indices range from a low of 65,3244 in month 8 to a high of 126,955 in month 9. This indicates that there is a seasonal swing from 65,3244% of average to 126,955% of average throughout the course of one complete cycle.



3. Προβλεπτικά μοντέλα για τα βοοειδή

Automatic Forecasting - bovines

Analysis Summary

Data variable: bovines

Number of observations = 69

Start index = 1/05

Sampling interval = 1,0 month(s)

Forecast Summary

Seasonal adjustment: Multiplicative

Forecast model selected: Quadratic trend = $-606530,0 + 1737,63 t + -1,23064 t^2$

Number of forecasts generated: 6

Number of periods withheld for validation: 0

Statistic	Estimation Period	Validation Period
RMSE	1677,8	
MAE	1292,89	
MAPE	24,0405	
ME	8,77333E-11	
MPE	-8,29356	

Parameter	Trend Model Summary			
	Estimate	Std. Error	t	P-value
Constant	-606530,0	274940,0	-2,20604	0,030867
Slope	1737,63	791,65	2,19495	0,031690
Quadratic	-1,23064	0,569485	-2,16097	0,034331

The StatAdvisor

This procedure will forecast future values of bovines. The data cover 69 time periods. Currently, a quadratic trend model has been selected. This model assumes that the best forecast for future data is given by the a quadratic regression curve fit to all previous data.

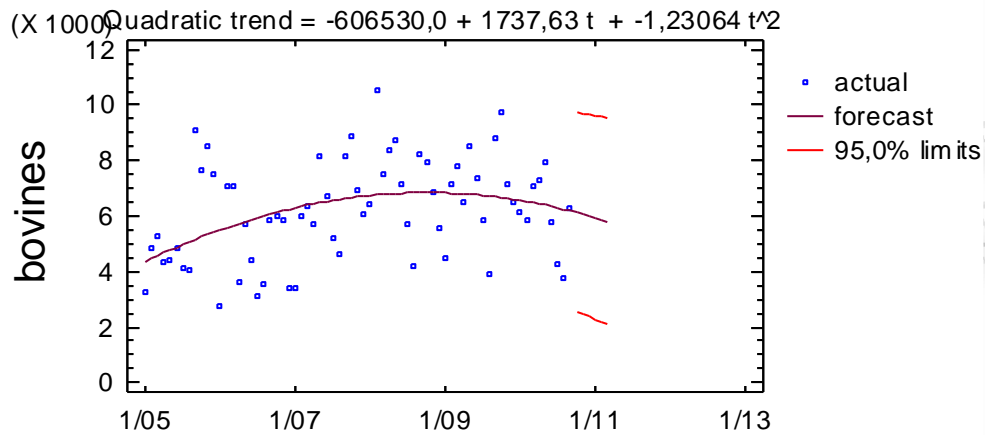
The output summarizes the statistical significance of the terms in the forecasting model. Terms with P-values less than 0.05 are statistically significantly different from zero at the 95% confidence level. In this case, the P-value for the quadratic term is less than 0.05, so it is significantly different from 0.0.

The table also summarizes the performance of the currently selected model in fitting the historical data. It displays:

- (1) the root mean squared error (RMSE)
- (2) the mean absolute error (MAE)
- (3) the mean absolute percentage error (MAPE)
- (4) the mean error (ME)
- (5) the mean percentage error (MPE)

Each of the statistics is based on the one-ahead forecast errors, which are the differences between the data value at time t and the forecast of that value made at time t-1. The first three statistics measure the magnitude of the errors. A better model will give a smaller value. The last two statistics measure bias. A better model will give a value close to 0.0.

Time Sequence Plot for bovines



Model Comparison

Data variable: bovines
 Number of observations = 69
 Start index = 1/05
 Sampling interval = 1,0 month(s)

Models

- (A) Random walk
- (B) Constant mean = 6207,12
- (C) Linear trend = $-12588,5 + 27,044 t$
- (D) Quadratic trend = $-606530,0 + 1737,63 t + -1,23064 t^2$
- (E) Exponential trend = $\exp(5,18978 + 0,005034 t)$
- (F) S-curve trend = $\exp(12,2478 + -2471,72 / t)$
- (G) Simple moving average of 3 terms
- (H) Simple exponential smoothing with $\alpha = 0,1857$
- (J) Holt's linear exp. smoothing with $\alpha = 0,1481$ and $\beta = 0,0457$
- (K) Brown's quadratic exp. smoothing with $\alpha = 0,0676$

Estimation Period

Model	RMSE	MAE	MAPE	ME	MPE	AIC
(A)	1959,99	1504,51	25,7254	44,6912	-4,886	15,1614
(B)	1794,41	1478,15	27,8991	0,0	-9,94699	15,0139
(C)	1723,14	1365,48	25,3665	-1,02812E-12	-8,8773	14,9618
(D)	1677,8	1292,89	24,0405	8,77333E-11	-8,29356	14,9374
(E)	1749,0	1390,2	24,6765	243,502	-4,48527	14,9916
(F)	1745,1	1384,2	24,5654	242,466	-4,46445	14,9871
(G)	1933,69	1569,14	28,1318	9,36869	-7,90723	15,1344
(H)	1732,41	1382,58	25,1937	88,815	-6,53005	14,9435
(J)	1772,78	1370,01	26,1428	-198,842	-11,6057	15,0186
(K)	1799,22	1416,45	26,0801	-33,3383	-8,2125	15,0192

Model RMSE RUNS RUNM AUTO MEAN VAR

(A)	1959,99	OK	OK	***	OK	OK
(B)	1794,41	**	**	***	**	OK
(C)	1723,14	**	*	***	OK	OK
(D)	1677,8	**	OK	***	OK	OK
(E)	1749,0	**	*	***	OK	OK
(F)	1745,1	**	*	***	OK	OK
(G)	1933,69	**	OK	***	OK	OK
(H)	1732,41	**	*	***	OK	OK
(J)	1772,78	**	OK	***	OK	OK
(K)	1799,22	**	OK	***	OK	OK

Key:

RMSE = Root Mean Squared Error
 RUNS = Test for excessive runs up and down

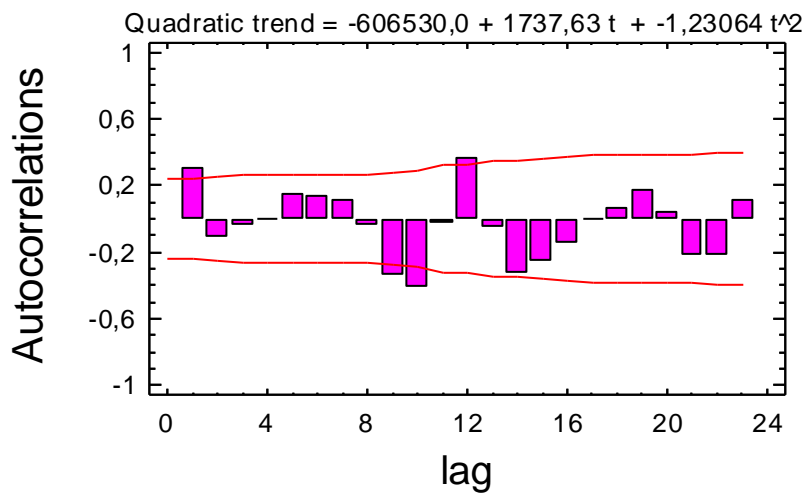
RUNM = Test for excessive runs above and below median
 AUTO = Box-Pierce test for excessive autocorrelation
 MEAN = Test for difference in mean 1st half to 2nd half
 VAR = Test for difference in variance 1st half to 2nd half
 OK = not significant ($p \geq 0.05$)
 * = marginally significant ($0.01 < p \leq 0.05$)
 ** = significant ($0.001 < p \leq 0.01$)
 *** = highly significant ($p \leq 0.001$)

The StatAdvisor

This table compares the results of fitting different models to the data. The model with the lowest value of the Akaike Information Criterion (AIC) is model D, which has been used to generate the forecasts.

The table also summarizes the results of five tests run on the residuals to determine whether each model is adequate for the data. An OK means that the model passes the test. One * means that it fails at the 95% confidence level. Two *'s means that it fails at the 99% confidence level. Three *'s means that it fails at the 99.9% confidence level. Note that the currently selected model, model D, passes 3 tests. Since one or more tests are statistically significant at the 95% or higher confidence level, you should seriously consider selecting another model.

Residual Autocorrelations for bovines



4. Περιγραφικές μέθοδοι για τους χοίρους Descriptive Methods - swines

Analysis Summary

Data variable: swines

Number of observations = 69

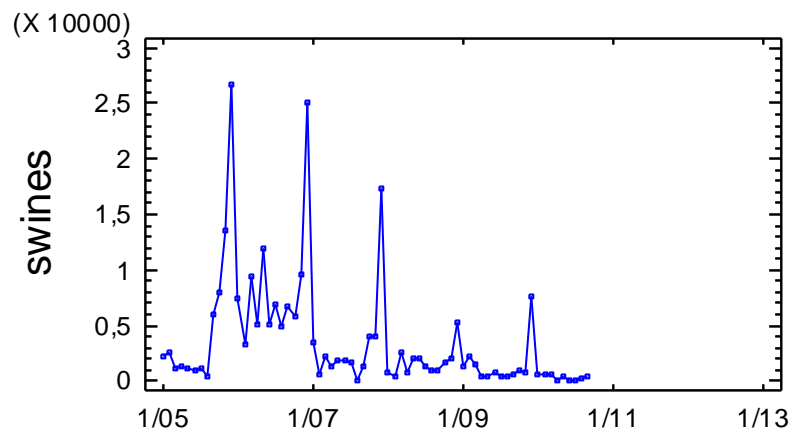
Start index = 1/05

Sampling interval = 1,0 month(s)

The StatAdvisor

This procedure constructs various statistics and plots for swines.
The data cover 69 time periods. Select the desired tables and graphs
using the buttons on the analysis toolbar.

Time Series Plot for swines



Data Table for swines

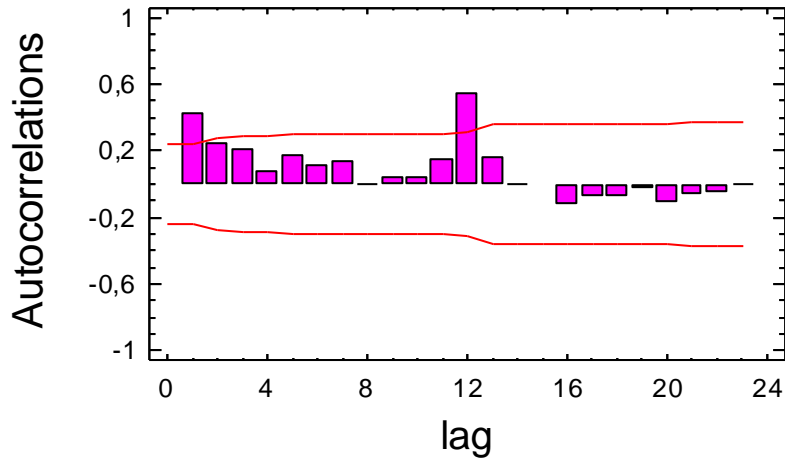
Period	Data
1/05	2301,0
2/05	2613,0
3/05	1180,0
4/05	1313,0
5/05	1183,0
6/05	936,0
7/05	1192,0
8/05	402,0
9/05	5952,0
10/05	7975,0
11/05	13593,0
12/05	26758,0
1/06	7397,0
2/06	3303,0
3/06	9429,0
4/06	5108,0
5/06	11918,0
6/06	5151,0
7/06	6810,0
8/06	4915,0
9/06	6647,0
10/06	5777,0
11/06	9670,0
12/06	25113,0

1/07	3447,0
2/07	669,0
3/07	2152,0
4/07	1317,0
5/07	1814,0
6/07	1824,0
7/07	1751,0
8/07	67,0
9/07	1330,0
10/07	4037,0
11/07	4087,0
12/07	17326,0
1/08	816,0
2/08	363,0
3/08	2603,0
4/08	828,0
5/08	2092,0
6/08	2028,0
7/08	1322,0
8/08	884,0
9/08	1020,0
10/08	1653,0
11/08	2124,0
12/08	5215,0
1/09	1358,0
2/09	2151,0
3/09	1574,0
4/09	362,0
5/09	494,0
6/09	704,0
7/09	481,0
8/09	481,0
9/09	588,0
10/09	967,0
11/09	806,0
12/09	7679,0
1/10	560,0
2/10	681,0
3/10	578,0
4/10	127,0
5/10	338,0
6/10	126,0
7/10	136,0
8/10	300,0
9/10	406,0

The StatAdvisor

This table shows the 69 values of swines.

Estimated Autocorrelations for swines



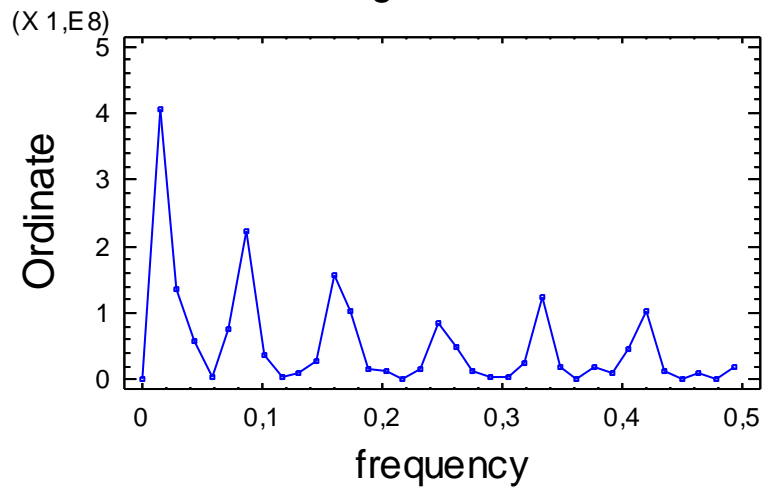
Estimated Autocorrelations for swines

Lag	Autocorrelation	Lower 95,0% Std. Error	Upper 95,0% Prob. Limit	Prob. Limit
1	0,419102	0,120386	-0,235952	0,235952
2	0,237664	0,139943	-0,274283	0,274283
3	0,202014	0,145675	-0,285518	0,285518
4	0,0760628	0,14968	-0,293368	0,293368
5	0,163379	0,150239	-0,294464	0,294464
6	0,109238	0,152792	-0,299468	0,299468
7	0,127871	0,15392	-0,301678	0,301678
8	0,00461987	0,155452	-0,304681	0,304681
9	0,0413494	0,155454	-0,304685	0,304685
10	0,0358762	0,155613	-0,304997	0,304997
11	0,139906	0,155733	-0,305232	0,305232
12	0,534818	0,157544	-0,308781	0,308781
13	0,152677	0,181964	-0,356643	0,356643
14	0,0041203	0,183811	-0,360264	0,360264
15	-0,0171134	0,183812	-0,360267	0,360267
16	-0,129418	0,183836	-0,360312	0,360312
17	-0,0795476	0,185151	-0,362891	0,362891
18	-0,0810305	0,185646	-0,36386	0,36386
19	-0,0343173	0,186158	-0,364863	0,364863
20	-0,119735	0,186249	-0,365043	0,365043
21	-0,0692761	0,187362	-0,367223	0,367223
22	-0,0543816	0,187733	-0,36795	0,36795
23	0,0006467	0,187961	-0,368397	0,368397

The StatAdvisor

This table shows the estimated autocorrelations between values of swines at various lags. The lag k autocorrelation coefficient measures the correlation between values of swines at time t and time $t-k$. Also shown are 95,0% probability limits around 0.0. If the probability limits at a particular lag do not contain the estimated coefficient, there is a statistically significant correlation at that lag at the 95,0% confidence level. In this case, 2 of the 24 autocorrelation coefficients are statistically significant at the 95,0% confidence level, implying that the time series may not be completely random (white noise). You can plot the autocorrelation coefficients by selecting Autocorrelation Function from the list of Graphical Options.

Periodogram for swines



5. Ανάλυση εποχικότητας για τους χοίρους Seasonal Decomposition - swines

Analysis Summary

Data variable: swines

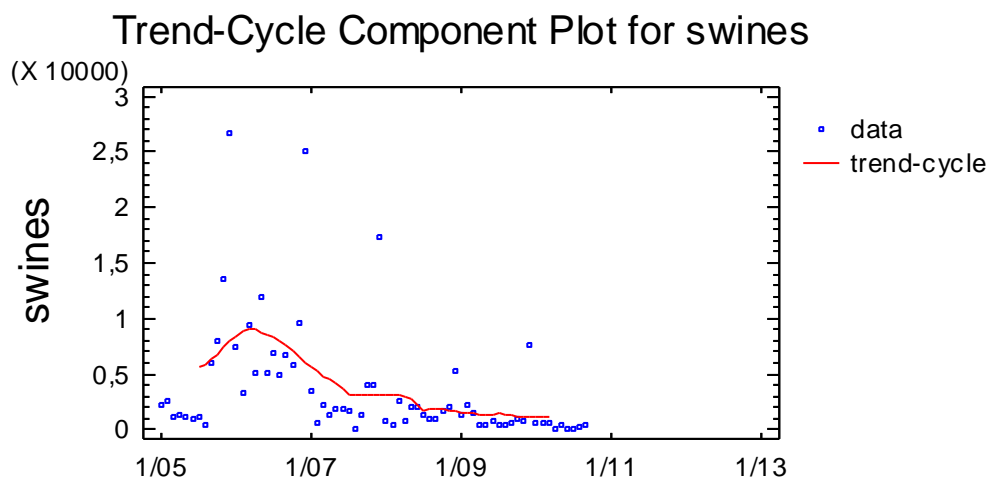
Number of observations = 69
Start index = 1/05
Sampling interval = 1,0 month(s)
Length of seasonality = 12

Seasonal Decomposition

Method: Multiplicative

The StatAdvisor

This procedure applies a multiplicative seasonal decomposition to swines. The purpose of the decomposition is to separate swines into trend-cycle, seasonal, and random components. The data cover 69 time periods. Each of the tables and graphs shows different aspects of the decomposition.



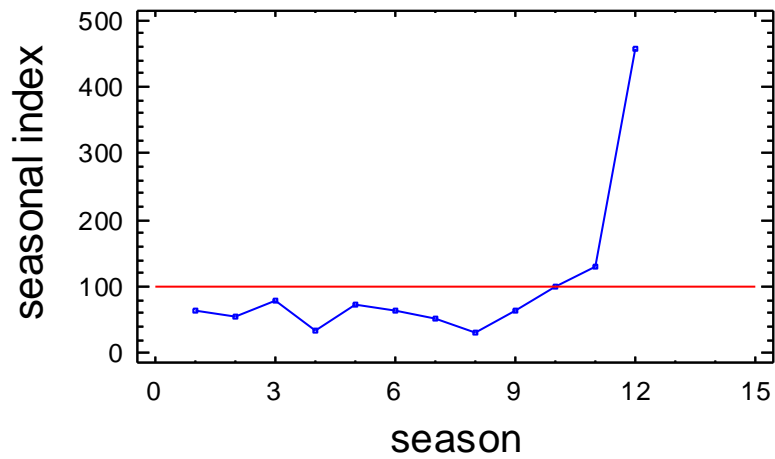
Seasonal Indices for swines

Seasonal decomposition method: Multiplicative

Season	Index
1	62,5036
2	53,5865
3	78,4617
4	34,5896
5	72,2173
6	62,6446
7	52,8878
8	30,5295
9	64,9089
10	99,511
11	130,082
12	458,077

This table shows the seasonal indices for each month, scaled so that an average month equals 100. The indices range from a low of 30,5295 in month 8 to a high of 458,077 in month 12. This indicates that there is a seasonal swing from 30,5295% of average to 458,077% of average throughout the course of one complete cycle.

Seasonal Index Plot for swines



6. Προβλεπτικά μοντέλα για τους χοίρους Automatic Forecasting - swines

Analysis Summary
Data variable: swines

Number of observations = 69
Start index = 1/05
Sampling interval = 1,0 month(s)

Forecast Summary

Seasonal adjustment: Multiplicative
Forecast model selected: Simple exponential smoothing with $\alpha = 0,228$
Number of forecasts generated: 6
Number of periods withheld for validation: 0

Statistic	Estimation Period	Validation Period
RMSE	4868,57	
MAE	2895,11	
MAPE	247,103	
ME	-141,862	
MPE	-224,297	

The StatAdvisor

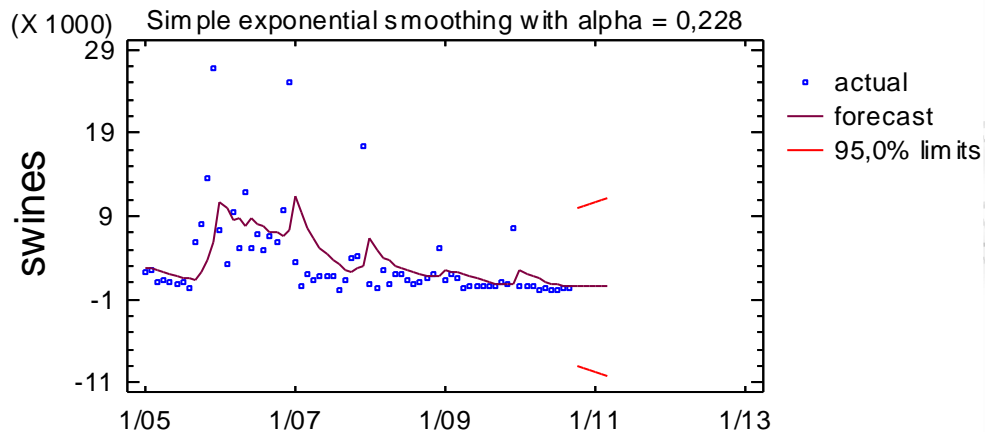
This procedure will forecast future values of swines. The data cover 69 time periods. Currently, a simple exponential smoothing model has been selected. This model assumes that the best forecast for future data is given by an exponentially weighted average of all previous data values.

The table also summarizes the performance of the currently selected model in fitting the historical data. It displays:

- (1) the root mean squared error (RMSE)
- (2) the mean absolute error (MAE)
- (3) the mean absolute percentage error (MAPE)
- (4) the mean error (ME)
- (5) the mean percentage error (MPE)

Each of the statistics is based on the one-ahead forecast errors, which are the differences between the data value at time t and the forecast of that value made at time $t-1$. The first three statistics measure the magnitude of the errors. A better model will give a smaller value. The last two statistics measure bias. A better model will give a value close to 0.0.

Time Sequence Plot for swines



Model Comparison

 Data variable: swines
 Number of observations = 69
 Start index = 1/05
 Sampling interval = 1,0 month(s)

Models

- (A) Random walk
 (B) Constant mean = 3598,58
 (C) Linear trend = 70681,2 + -96,5218 t
 (D) Quadratic trend = -890998,0 + 2673,17 t + -1,99259 t²
 (E) Exponential trend = exp(32,5503 + -0,0361751 t)
 (F) S-curve trend = exp(-17,3672 + 17205,0/t)
 (G) Simple moving average of 3 terms
 (H) Simple exponential smoothing with alpha = 0,228
 (I) Brown's linear exp. smoothing with alpha = 0,0733
 (J) Holt's linear exp. smoothing with alpha = 0,2139 and beta = 0,0039
 (K) Brown's quadratic exp. smoothing with alpha = 0,0414

Estimation Period

Model	RMSE	MAE	MAPE	ME	MPE	AIC
(A)	5587,61	2936,99	164,557	-27,8676	-118,92	17,2566
(B)	5198,44	3437,26	422,577	-4,08614E-13	-393,901	17,1412
(C)	4860,17	2797,09	252,682	-3,47981E-12	-231,272	17,0356
(D)	4843,24	2904,07	288,745	3,37436E-11	-197,608	17,0576
(E)	5226,04	2666,1	139,027	1485,54	-90,7468	17,1808
(F)	5242,74	2680,36	139,624	1491,29	-91,0896	17,1872
(G)	5245,29	3069,29	199,728	-46,0253	-164,556	17,1302
(H)	4868,57	2895,11	247,103	-141,862	-224,297	17,0101
(I)	4969,71	2967,13	261,244	-170,624	-234,679	17,0512
(J)	4932,8	3070,0	290,479	-453,379	-270,12	17,0653
(K)	4992,41	3023,88	269,053	-219,994	-228,15	17,0603

Model RMSE RUNS RUNM AUTO MEAN VAR

(A)	5587,61	OK	*	***	OK	**
(B)	5198,44	OK	***	***	**	***
(C)	4860,17	OK	***	***	OK	***
(D)	4843,24	OK	***	***	OK	***
(E)	5226,04	OK	***	***	OK	***
(F)	5242,74	OK	***	***	OK	***
(G)	5245,29	OK	**	***	OK	***
(H)	4868,57	OK	OK	***	OK	***
(I)	4969,71	OK	***	***	OK	***
(J)	4932,8	OK	*	***	OK	***
(K)	4992,41	OK	***	***	OK	***

Key:

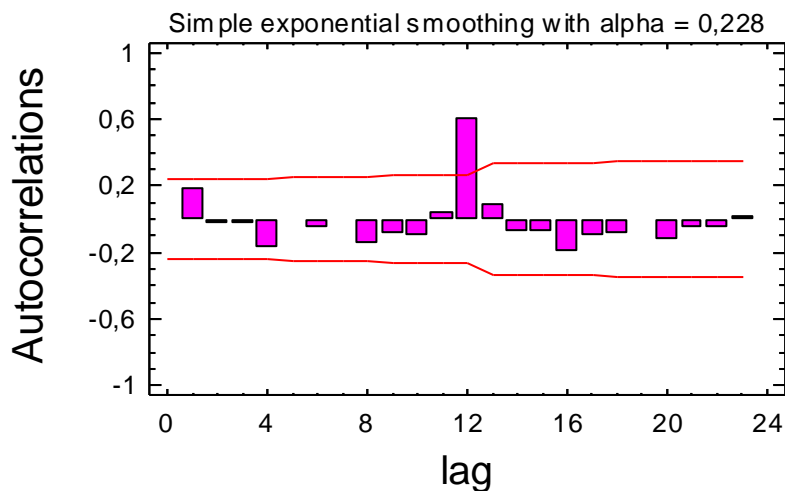
RMSE = Root Mean Squared Error
 RUNS = Test for excessive runs up and down
 RUNM = Test for excessive runs above and below median
 AUTO = Box-Pierce test for excessive autocorrelation
 MEAN = Test for difference in mean 1st half to 2nd half
 VAR = Test for difference in variance 1st half to 2nd half
 OK = not significant ($p \geq 0.05$)
 * = marginally significant ($0.01 < p \leq 0.05$)
 ** = significant ($0.001 < p \leq 0.01$)
 *** = highly significant ($p \leq 0.001$)

The StatAdvisor

This table compares the results of fitting different models to the data. The model with the lowest value of the Akaike Information Criterion (AIC) is model H, which has been used to generate the forecasts.

The table also summarizes the results of five tests run on the residuals to determine whether each model is adequate for the data. An OK means that the model passes the test. One * means that it fails at the 95% confidence level. Two *'s means that it fails at the 99% confidence level. Three *'s means that it fails at the 99.9% confidence level. Note that the currently selected model, model H, passes 3 tests. Since one or more tests are statistically significant at the 95% or higher confidence level, you should seriously consider selecting another model.

Residual Autocorrelations for swines



7. Περιγραφικές μέθοδοι για τα πρόβατα

Analysis Summary

Data variable: sheeps

Number of observations = 69
Start index = 1/05
Sampling interval = 1,0 month(s)

The StatAdvisor

This procedure constructs various statistics and plots for sheeps.
The data cover 69 time periods. Select the desired tables and graphs using the buttons on the analysis toolbar.

Analysis Summary

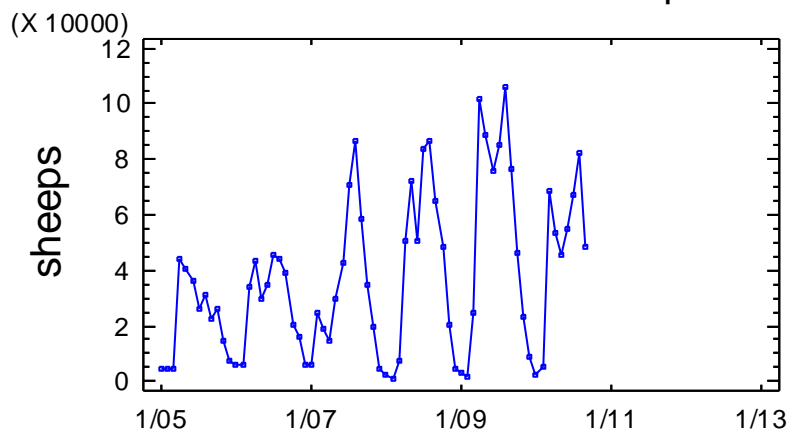
Data variable: sheeps

Number of observations = 69
Start index = 1/05
Sampling interval = 1,0 month(s)

The StatAdvisor

This procedure constructs various statistics and plots for sheeps.
The data cover 69 time periods. Select the desired tables and graphs using the buttons on the analysis toolbar.

Time Series Plot for sheeps



Data Table for sheeps

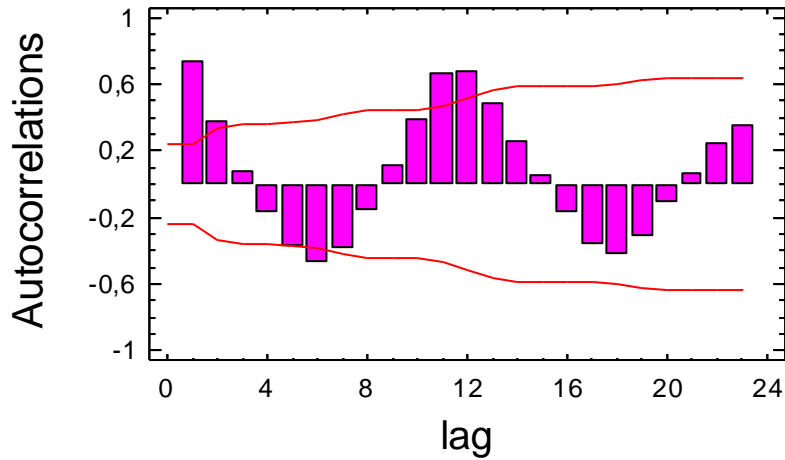
Period	Data
1/05	4490,0
2/05	4667,0
3/05	4215,0
4/05	44141,0
5/05	40524,0
6/05	36460,0
7/05	25978,0
8/05	31221,0
9/05	22249,0
10/05	26108,0

11/05	14294,0
12/05	7541,0
1/06	5697,0
2/06	5845,0
3/06	34116,0
4/06	43362,0
5/06	29970,0
6/06	34483,0
7/06	45702,0
8/06	43828,0
9/06	39198,0
10/06	20590,0
11/06	16403,0
12/06	6198,0
1/07	5940,0
2/07	25040,0
3/07	18867,0
4/07	14583,0
5/07	29831,0
6/07	42493,0
7/07	70536,0
8/07	86346,0
9/07	58358,0
10/07	34636,0
11/07	19689,0
12/07	4591,0
1/08	2520,0
2/08	1265,0
3/08	7119,0
4/08	50944,0
5/08	72531,0
6/08	50595,0
7/08	83888,0
8/08	86369,0
9/08	65175,0
10/08	48213,0
11/08	20138,0
12/08	4392,0
1/09	3233,0
2/09	1514,0
3/09	25062,0
4/09	101527,0
5/09	88454,0
6/09	75759,0
7/09	85522,0
8/09	105758,0
9/09	76917,0
10/09	46660,0
11/09	23075,0
12/09	8626,0
1/10	2342,0
2/10	5294,0
3/10	68578,0
4/10	53233,0
5/10	45751,0
6/10	55135,0
7/10	66890,0
8/10	82475,0
9/10	48130,0

The StatAdvisor

This table shows the 69 values of sheeps.

Estimated Autocorrelations for sheeps



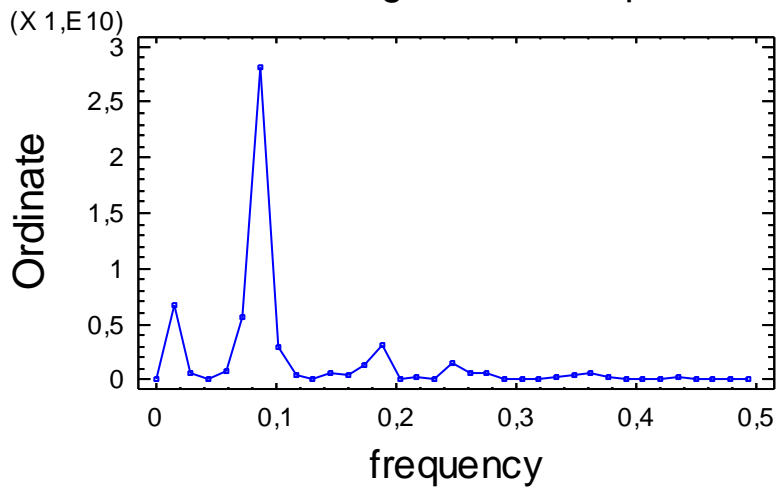
Estimated Autocorrelations for sheeps

Lag	Autocorrelation	Lower 95,0% Std. Error	Upper 95,0% Prob. Limit	Prob. Limit
1	0,730128	0,120386	-0,235952	0,235952
2	0,37202	0,173045	-0,339163	0,339163
3	0,0770395	0,184272	-0,361167	0,361167
4	-0,181538	0,184738	-0,362081	0,362081
5	-0,386751	0,187306	-0,367113	0,367113
6	-0,476676	0,198542	-0,389136	0,389136
7	-0,397611	0,214488	-0,420389	0,420389
8	-0,169423	0,224917	-0,440829	0,440829
9	0,104808	0,226759	-0,44444	0,44444
10	0,384211	0,22746	-0,445813	0,445813
11	0,665468	0,236678	-0,463882	0,463882
12	0,673641	0,262398	-0,514292	0,514292
13	0,476089	0,286367	-0,561271	0,561271
14	0,256308	0,297617	-0,583321	0,583321
15	0,0454592	0,300799	-0,589557	0,589557
16	-0,175393	0,300899	-0,589752	0,589752
17	-0,367178	0,302377	-0,592649	0,592649
18	-0,434434	0,308771	-0,605182	0,605182
19	-0,322393	0,317506	-0,622302	0,622302
20	-0,115212	0,322216	-0,631532	0,631532
21	0,0657743	0,322812	-0,632701	0,632701
22	0,245165	0,323006	-0,633082	0,633082
23	0,345015	0,325692	-0,638346	0,638346

The StatAdvisor

This table shows the estimated autocorrelations between values of sheeps at various lags. The lag k autocorrelation coefficient measures the correlation between values of sheeps at time t and time $t-k$. Also shown are 95,0% probability limits around 0.0. If the probability limits at a particular lag do not contain the estimated coefficient, there is a statistically significant correlation at that lag at the 95,0% confidence level. In this case, 6 of the 24 autocorrelation coefficients are statistically significant at the 95,0% confidence level, implying that the time series may not be completely random (white noise). You can plot the autocorrelation coefficients by selecting Autocorrelation Function from the list of Graphical Options.

Periodogram for sheeps



8. Ανάλυση εποχικότητας για τα πρόβατα

Seasonal Decomposition - sheeps

Analysis Summary

Data variable: sheeps

Number of observations = 69

Start index = 1/05

Sampling interval = 1,0 month(s)

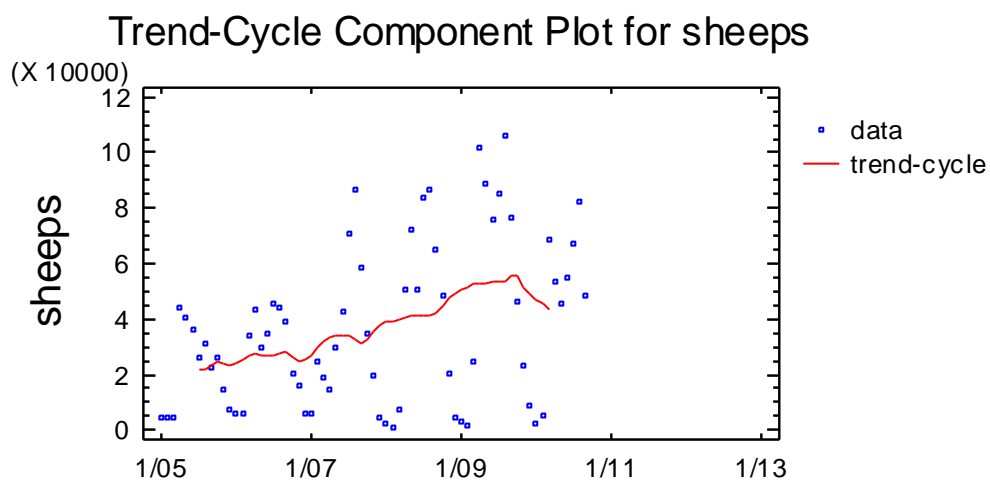
Length of seasonality = 12

Seasonal Decomposition

Method: Multiplicative

The StatAdvisor

This procedure applies a multiplicative seasonal decomposition to sheeps. The purpose of the decomposition is to separate sheeps into trend-cycle, seasonal, and random components. The data cover 69 time periods. Each of the tables and graphs shows different aspects of the decomposition.



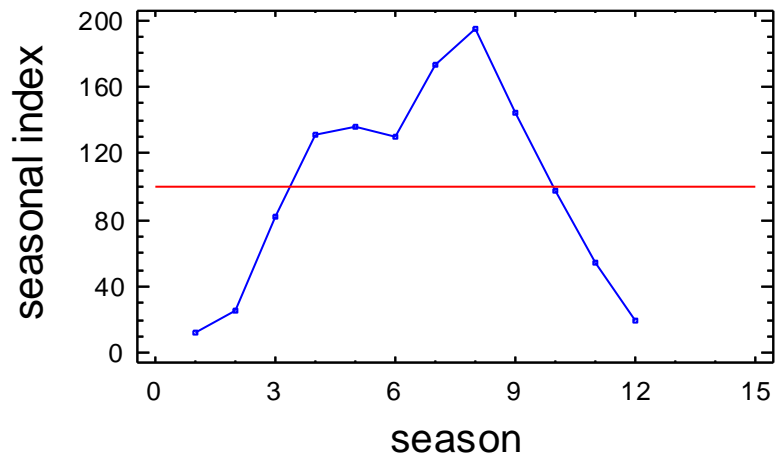
Seasonal Indices for sheeps

Seasonal decomposition method: Multiplicative

Season	Index
1	12,8101
2	25,2556
3	82,5533
4	130,935
5	136,221
6	129,938
7	172,884
8	195,054
9	143,937
10	97,4249
11	53,8126
12	19,1758

This table shows the seasonal indices for each month, scaled so that an average month equals 100. The indices range from a low of 12,8101 in month 1 to a high of 195,054 in month 8. This indicates that there is a seasonal swing from 12,8101% of average to 195,054% of average throughout the course of one complete cycle.

Seasonal Index Plot for sheeps



9. Προβλεπτικά μοντέλα για τα πρόβατα

Automatic Forecasting - sheeps

Analysis Summary

Data variable: sheeps

Number of observations = 69

Start index = 1/05

Sampling interval = 1,0 month(s)

Length of seasonality = 12

Forecast Summary

Forecast model selected: ARMA(4,3) SARMA(4,3)

Number of forecasts generated: 6

Number of periods withheld for validation: 0

Statistic	Estimation Period	Validation Period
RMSE	8247,83	
MAE	5452,75	
MAPE	33,18	
ME	284,677	
MPE	2,69089	

The StatAdvisor

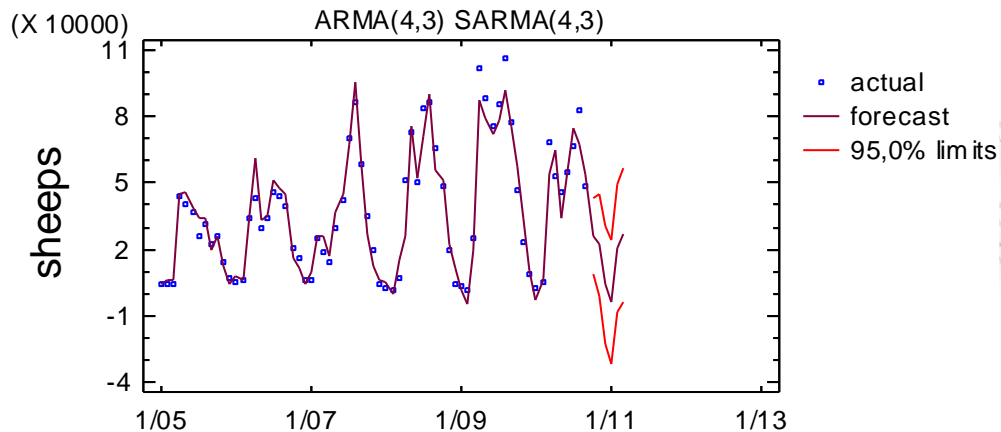
This procedure will forecast future values of sheeps. The data cover 69 time periods. Currently, model has been selected. Each value of sheeps has been adjusted in the following way before the model was fit:

The table also summarizes the performance of the currently selected model in fitting the historical data. It displays:

- (1) the root mean squared error (RMSE)
- (2) the mean absolute error (MAE)
- (3) the mean absolute percentage error (MAPE)
- (4) the mean error (ME)
- (5) the mean percentage error (MPE)

Each of the statistics is based on the one-ahead forecast errors, which are the differences between the data value at time t and the forecast of that value made at time $t-1$. The first three statistics measure the magnitude of the errors. A better model will give a smaller value. The last two statistics measure bias. A better model will give a value close to 0.0.

Time Sequence Plot for sheeps



Model Comparison

 Data variable: sheeps
 Number of observations = 69
 Start index = 1/05
 Sampling interval = 1,0 month(s)
 Length of seasonality = 12

Models

- (A) Random walk
 (B) Constant mean = 35025,4
 (C) Linear trend = $-186918,0 + 319,343 t$
 (D) Quadratic trend = $-1,38613E6 + 3773,15 t + -2,48475 t^2$
 (E) Exponential trend = $\exp(3,64884 + 0,0096067 t)$
 (F) S-curve trend = $\exp(17,0077 + -4640,34 / t)$
 (G) Simple moving average of 3 terms
 (H) Simple exponential smoothing with $\alpha = 0,0877$
 (I) Brown's linear exp. smoothing with $\alpha = 0,0464$
 (J) Holt's linear exp. smoothing with $\alpha = 0,084$ and $\beta = 0,0886$
 (K) Brown's quadratic exp. smoothing with $\alpha = 0,0344$
 (L) Winter's exp. smoothing with $\alpha = 0,0001$, $\beta = 0,0001$, $\gamma = 0,1869$
 (M) ARMA(0,0) SARMA(0,0)
 (N) ARMA(1,0) SARMA(1,0)
 (O) ARMA(2,1) SARMA(2,1)
 (P) ARMA(3,2) SARMA(3,2)
 (Q) ARMA(4,3) SARMA(4,3)

Model	RMSE	MAE	MAPE	ME	MPE	AIC
(A)	17995,8	11236,8	48,4736	480,951	-20,6409	19,5958
(B)	17628,1	12479,2	64,0027	1436,68	-41,5321	19,5835
(C)	13917,4	9882,93	57,3404	1117,79	-36,8543	19,1398
(D)	13783,7	9616,04	57,1737	1149,04	-36,8405	19,1494
(E)	15545,3	10658,7	52,1097	5158,47	-21,1687	19,361
(F)	15496,0	10628,2	52,1066	5167,17	-21,1887	19,3546
(G)	19311,4	12139,1	53,7484	1462,86	-25,606	19,7369
(H)	15636,2	10600,4	55,0112	3662,59	-28,1052	19,3437
(I)	15410,4	10704,4	55,0719	3939,85	-26,007	19,3146
(J)	15163,5	10810,1	60,5403	491,763	-38,4502	19,3113
(K)	15180,6	10725,7	55,7592	3755,17	-25,8766	19,2845
(L)	16754,9	12806,4	95,6293	1084,45	-75,0403	19,5398
(M)	28649,9	23834,0	274,285	-8,54134E-12	-241,556	20,5548
(N)	15981,1	10719,5	79,4016	1108,39	-57,7874	19,4453
(O)	15455,2	10793,3	92,6125	889,844	-49,0789	19,4943
(P)	10744,2	6970,67	49,8569	-186,416	-3,72858	18,8831
(Q)	8247,83	5452,75	33,18	284,677	2,69089	18,4702

Model RMSE RUNS RUNM AUTO MEAN VAR

(A)	17995,8	OK	OK	OK	OK	OK
(B)	17628,1	OK	***	OK	*	OK
(C)	13917,4	OK	***	*	OK	OK
(D)	13783,7	OK	***	*	OK	OK
(E)	15545,3	OK	***	*	OK	OK
(F)	15496,0	OK	***	*	OK	OK
(G)	19311,4	OK	OK	**	OK	OK
(H)	15636,2	OK	***	*	OK	OK
(I)	15410,4	OK	***	OK	OK	OK
(J)	15163,5	OK	***	*	OK	OK
(K)	15180,6	OK	***	OK	OK	OK
(L)	16754,9	*	***	**	OK	OK
(M)	28649,9	***	***	***	*	**
(N)	15981,1	OK	OK	OK	OK	**
(O)	15455,2	OK	*	OK	OK	**
(P)	10744,2	OK	OK	OK	*	***
(Q)	8247,83	OK	OK	***	*	***

Key:

RMSE = Root Mean Squared Error

RUNS = Test for excessive runs up and down

RUNM = Test for excessive runs above and below median

AUTO = Box-Pierce test for excessive autocorrelation

MEAN = Test for difference in mean 1st half to 2nd half

VAR = Test for difference in variance 1st half to 2nd half

OK = not significant ($p \geq 0.05$)

* = marginally significant ($0.01 < p \leq 0.05$)

** = significant ($0.001 < p \leq 0.01$)

*** = highly significant ($p \leq 0.001$)

The StatAdvisor

This table compares the results of fitting different models to the data. The model with the lowest value of the Akaike Information Criterion (AIC) is model Q, which has been used to generate the forecasts.

The table also summarizes the results of five tests run on the residuals to determine whether each model is adequate for the data. An OK means that the model passes the test. One * means that it fails at the 95% confidence level. Two *'s means that it fails at the 99% confidence level. Three *'s means that it fails at the 99.9% confidence level. Note that the currently selected model, model Q, passes 2 tests. Since one or more tests are statistically significant at the 95% or higher confidence level, you should seriously consider selecting another model.

Residual Autocorrelations for adjusted sheeps

