

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
Διοίκηση, Τεχνολογία και Ποιότητα

Μεταπτυχιακή Διατριβή



Μελέτη Πληροφοριακών Συστημάτων σε Εταιρεία Παραγωγής
Ιχθυοτροφών: Προτάσεις & Δημιουργία Νέων

Παναγιώτης Σκιαδάς

Επιβλέπων Καθηγητής
Γεώργιος Σταθάκης

Μάιος 2020

Ανοικτό Πανεπιστήμιο Κύπρου

Σχολή Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης

Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
Διοίκηση, Τεχνολογία και Ποιότητα

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Μελέτη Πληροφοριακών Συστημάτων σε Εταιρεία Παραγωγής
Ιχθυοτροφών: Προτάσεις & Δημιουργία Νέων

Παναγιώτης Σκιαδάς

Επιβλέπων Καθηγητής
Γεώργιος Σταθάκης

Η παρούσα μεταπτυχιακή διατριβή υποβλήθηκε προς μερική εκπλήρωση των απαιτήσεων για απόκτηση μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών στη **Διοίκηση, Τεχνολογία και Ποιότητα** από τη Σχολή **Οικονομικών Επιστημών και Διοίκησης** του Ανοικτού Πανεπιστημίου Κύπρου.

Μάιος 2020

ΛΕΥΚΗ ΣΕΛΙΔΑ

Περίληψη

Στην παρούσα διατριβή μας απασχολεί το θέμα των πληροφοριακών συστημάτων. Αρχικά μελετούμε την εξέλιξή τους και έπειτα εστιάζουμε την προσοχή μας στα συστατικά στοιχεία και τις κύριες λειτουργίες τους, τα είδη, τα μειονεκτήματα, τα πλεονεκτήματα, καθώς και τους λόγους αποτυχίας τους. Εν συνεχεία γίνεται αναφορά στα γενικά στοιχεία του κλάδου στον οποίο δραστηριοποιούνται οι εταιρείες παραγωγής ιχθυοτροφών. Πιο συγκεκριμένα, δίνονται τα μερίδια αγοράς των επιχειρήσεων και πραγματοποιείται ανάλυση SWOT καθώς και ανάλυση των πέντε δυνάμεων του Porter.

Εστιάζοντας το ενδιαφέρον μας σε μία συγκεκριμένη επιχείρηση του κλάδου, πρώτα προχωρήσαμε σε παρατήρηση της λειτουργίας της, έπειτα στη δημιουργία και εφαρμογή ενός πληροφοριακού συστήματος για την καταγραφή στοιχείων πρώτων υλών και προμηθευτών. Το πληροφοριακό σύστημα κατασκευάστηκε με τη βοήθεια της Microsoft Access ενώ λήφθηκαν υπόψη οι απαιτήσεις της εταιρείας και το προφίλ των εργαζόμενων. Βασικός στόχος ήταν να μελετηθεί κατά πόσο το σύστημα βοήθησε τους εργαζόμενους και κατά συνέπεια την επιχείρηση. Γι' αυτό εξετάστηκε η αποδοχή η μη του προτεινόμενου πληροφοριακού συστήματος από το προσωπικό με τη συμπλήρωση ερωτηματολογίων.

Στα συμπεράσματα, οι διαδικασίες φάνηκε να απλοποιούνται χωρίς να δημιουργείται σύγχυση στους χρήστες, πράγμα που δείχνει ότι θα μπορούσε να μελετηθεί η εφαρμογή πληροφοριακών συστημάτων και για άλλες διαδικασίες της συγκεκριμένης επιχείρησης στο μέλλον.

Abstract

In this dissertation we study the subject of information systems. We first follow their evolution and then focus on their ingredients, main functions, types, disadvantages-advantages and reasons for failure. Additionally, reference is made to the general data of the industry in which fish feed companies are activated. Particularly, we mention the market shares, have a SWOT analysis as well as an analysis of the five Porter forces.

Focusing on a specific company in the fish feed industry, we first observed its operation and then we created and implemented an information system in order to collect data from the raw materials and suppliers. The information system was constructed with the help of Microsoft Access while taking into account company's requirements and employees' profile. The main goal was to study whether the system helped employees and therefore the company. Employees' acceptance or non-acceptance of the proposed information system was examined by completing questionnaires.

In conclusion, the processes seemed to be simplified without confusing the users. This shows that the implementation of information systems could be studied for other processes of this company in the future.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω όσους συνέβαλλαν στην εκπόνηση της διατριβής μου. Πιο συγκεκριμένα ευχαριστώ τον επιβλέποντα καθηγητή, κ. Σταθάκη Γεώργιο, για την εμπιστοσύνη και τη βοήθειά του προκειμένου να ολοκληρωθεί η διατριβή. Επιπλέον, θα πρέπει να ευχαριστήσω την επιχείρηση που μου επέτρεψε να υλοποιήσω την ιδέα μου καθώς και τους εργαζόμενους που δέχτηκαν να αλλάξουν την καθημερινότητά τους στην εργασία για ένα χρονικό διάστημα. Τέλος, ευχαριστώ θερμά τους γονείς και τη σύντροφό μου που ήταν δίπλα μου σε ό, τι χρειάστηκα.

Εισαγωγή

Τα πληροφοριακά συστήματα στα χέρια μίας επιχείρησης μπορούν να λειτουργήσουν προς όφελος των εργαζόμενων βελτιώνοντας τον τρόπο εκτέλεσης διαφόρων εργασιών. Εστιάζοντας την προσοχή μας σε μία συγκεκριμένη επιχείρηση του κλάδου παραγωγής ιχθυοτροφών θα ερευνήσουμε κατά πόσο το πληροφοριακό σύστημα που κατασκευάστηκε για αυτήν μπόρεσε να βοηθήσει τους εργαζόμενους και να γίνει αποδεκτό από αυτούς.

Τα πληροφοριακά συστήματα αποδεικνύονται πολύτιμα εργαλεία όταν κατά τη δημιουργία τους λαμβάνονται υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της επιχείρησης στην οποία πρόκειται να εφαρμοστούν. Αυτό σημαίνει πως εξετάζεται και το προφίλ των εργαζόμενων που θα κληθούν να τα εφαρμόσουν. Όλα τα παραπάνω θα μπορέσουν να οδηγήσουν στην επιλογή σωστής μεθόδου ανάπτυξης η οποία θα καταστήσει κατανοητό τον τρόπο λειτουργίας του συστήματος μειώνοντας τις πιθανότητες απόρριψης από πλευράς προσωπικού.

Οι εργαζόμενοι της επιχείρησης κλήθηκαν να χρησιμοποιήσουν ένα πληροφοριακό σύστημα που δημιουργήθηκε με σκοπό να εξυπηρετήσει τις δικές τους ανάγκες κατά τη διάρκεια της εργασίας τους. Για την επίτευξη αυτού του στόχου πρώτα προχωρήσαμε σε παρατήρηση του τρόπου λειτουργίας της επιχείρησης και έπειτα, μέσω ερωτηματολογίων, λάβαμε το προφίλ των εργαζόμενων που θα καλούνταν να εφαρμόσουν το πληροφοριακό σύστημα. Ακολούθησε επιμόρφωση των εργαζόμενων και στη συνέχεια το πληροφοριακό σύστημα τέθηκε σε εφαρμογή. Τέλος, οι εργαζόμενοι αξιολόγησαν το σύστημα που προτάθηκε με συμπλήρωση νέων ερωτηματολογίων. Παράλληλα τους δόθηκε η δυνατότητα να προχωρήσουν σε παρατηρήσεις και προτάσεις για το μέλλον.

Το πληροφοριακό σύστημα έγινε σε γενικές γραμμές αποδεκτό από το προσωπικό που το χαρακτήρισε φιλικό, λειτουργικό και χρήσιμο. Η προσαρμογή των εργαζόμενων στη νέα κατάσταση έγινε σε ικανοποιητικούς ρυθμούς ενώ φάνηκε να απλουστεύονται οι διαδικασίες. Εντοπίστηκαν ορισμένες αδυναμίες- μειονεκτήματα και δόθηκαν κατευθύνσεις για μελλοντικές εφαρμογές πληροφοριακών συστημάτων και σε άλλα τμήματα της επιχείρησης.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Κεφάλαιο 1	10
Γενικά Στοιχεία Πληροφοριακών Συστημάτων	10
1.1 Ορισμός Πληροφοριακών Συστημάτων.....	10
1.2 Ιστορική Αναδρομή	11
1.3 Βασικές Δραστηριότητες Πληροφοριακών Συστημάτων	13
1.4 Συστατικά Στοιχεία Πληροφοριακών Συστημάτων.....	14
1.5 Είδη Πληροφοριακών Συστημάτων	17
1.6 Πληροφοριακά Συστήματα & Επιχειρήσεις.....	23
1.7 Πλεονεκτήματα Πληροφοριακών Συστημάτων.....	24
1.8 Μειονεκτήματα Πληροφοριακών Συστημάτων.....	25
1.9 Λόγοι Αποτυχίας Πληροφοριακού Συστήματος	26
Κεφάλαιο 2	28
Γενική Επισκόπηση Κλάδου Ιχθυοτροφών	28
2.1 Γενικά Στοιχεία Κλάδου Ιχθυοτροφών.....	28
2.2 Τμηματοποίηση Κλάδου Ιχθυοτροφών	29
2.2 Μερίδια Αγοράς Επιχειρήσεων Κλάδου Ιχθυοτροφών	30
2.3 Κατανάλωση & Διακίνηση Ιχθυοτροφών.....	31
2.4 Ανάλυση S.W.O.T.	32
2.4.1 Δυνάμεις (Strengths)	33
2.4.2 Αδυναμίες (Weaknesses)	34
2.4.3 Ευκαιρίες (Opportunities)	35
2.4.4 Απειλές (Threats).....	35
2.5 Ανάλυση Porter	36
2.5.1 Απειλή από Νεοεισερχόμενες Επιχειρήσεις.....	37
2.5.2 Διαπραγματευτική Δύναμη Προμηθευτών	37
2.5.3 Διαπραγματευτική Δύναμη Αγοραστών	38
2.5.4 Ανταγωνισμός Ανάμεσα σε Υφιστάμενες Επιχειρήσεις	38
2.5.5 Απειλή από Υποκατάστατα Προϊόντα.....	39
Κεφάλαιο 3	40
Επιχείρηση Παραγωγής Ιχθυοτροφών: Δημιουργία και Εφαρμογή Πληροφοριακού Συστήματος, Προτάσεις για Μελλοντικές Εφαρμογές.....	40

3.1 Σκοπός και Μεθοδολογία	40
3.2 Περιγραφή Διαδικασίας Παραλαβής Πρώτων Υλών Πριν την Εφαρμογή του Πληροφοριακού Συστήματος.....	41
3.3 Μεταβατικό Στάδιο	43
3.3.1 Προφίλ Εργαζόμενων	44
3.3.2 Επιλογή Συστήματος Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων.....	44
3.4 Δημιουργία Πληροφοριακού Συστήματος	46
3.4.1 Μοντέλο Οντοτήτων – Συσχετίσεων	47
3.4.2 Δημιουργία Πινάκων	47
3.4.3 Φόρμες Εισαγωγής Δεδομένων	61
3.4.4 Μενού Επιλογών	70
3.5 Επιμόρφωση Εργαζόμενων.....	74
3.6 Εφαρμογή Πληροφοριακού Συστήματος.....	75
3.6.1 Αξιολόγηση Πληροφοριακού Συστήματος από τους Εργαζόμενους της Επιχείρησης	75
Συμπεράσματα.....	81
Παράρτημα Α	82
Ερωτηματολόγια.....	82
Α.1 Γενικές Πληροφορίες Εργαζόμενων	82
Α.2 Αξιολόγηση Εφαρμογής Πληροφοριακού Συστήματος από τους Εργαζόμενους της Επιχείρησης.....	84
Παράρτημα Β	86
Συγκεντρωτικοί Πίνακες Ανάλυσης Ερωτηματολογίων	86
Β.1 Γενικές Πληροφορίες	86
Β.2 Αξιολόγηση Εφαρμογής Πληροφοριακού Συστήματος.....	87
Βιβλιογραφία	88

Κεφάλαιο 1

Γενικά Στοιχεία

Πληροφοριακών Συστημάτων

1.1 Ορισμός Πληροφοριακών Συστημάτων

Ως πληροφοριακό σύστημα ορίζεται εν συντομία «ένα σύνολο από αλληλοσχετιζόμενα στοιχεία, τα οποία χρησιμοποιούνται για τη συλλογή, την επεξεργασία, την αποθήκευση και τη διανομή πληροφοριών που σχετίζονται με τη διαδικασία λήψης επιχειρηματικών αποφάσεων, αλλά και τον εταιρικό έλεγχο» (Laudon&Laudon, 2009: 40-41). Ειδικότερα, τα πληροφοριακά συστήματα έχουν τη δυνατότητα να προσφέρουν υποστηρικτική λειτουργία στη διαδικασία λήψης αποφάσεων, καθώς και τον έλεγχο και το συντονισμό μιας επιχειρηματικής μονάδας. Ως εκ τούτου, αποτελούν ένα χρήσιμο εργαλείο στα χέρια των διοικητικών στελεχών και του λοιπού υπαλληλικού προσωπικού και μπορούν να συνδράμουν στην απεικόνιση περίπλοκων θεμάτων, την ανάλυση διαφόρων προβλημάτων και, αναμφίβολα, στη δημιουργία νέων προϊόντων και υπηρεσιών (Laudon&Laudon, 2009: 40-41).

Από την άλλη πλευρά, οι Οικονόμου και Γεωργόπουλος (2016) υποστηρίζουν ότι ένα πληροφοριακό σύστημα αποτελεί το σύστημα μιας εταιρείας που μπορεί να της προσδώσει τη δυνατότητα να επεξεργαστεί δεδομένα τόσο από το εσωτερικό όσο και το εξωτερικό περιβάλλον της, έτσι ώστε να λάβει η διοίκησή της τις αναγκαίες πληροφορίες και δεδομένα για να λάβει μια ορθή απόφαση. Σε αυτό το σημείο οφείλουμε να διαχωρίσουμε την πληροφορία από τα δεδομένα. Ειδικότερα, ως πληροφορία θεωρούνται όλα εκείνα τα κατάλληλα επεξεργασμένα δεδομένα που μπορούν να γίνουν εύκολα κατανοητά από το υπαλληλικό προσωπικό και,

κατ' επέκταση, να τα αξιοποιήσει κατάλληλα. Αντιθέτως, ως δεδομένα ορίζονται οι «ροές πρωτογενών στοιχείων» που δεν έχουν διαμορφωθεί κατάλληλα έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως πληροφορία (Laudon&Laudon, 2009:41).

1.2 Ιστορική Αναδρομή

Οι επιχειρήσεις ξεκινούν να χρησιμοποιούν τα πληροφοριακά συστήματα από τα μέσα της δεκαετίας του 1950, κυρίως για τη διεκπεραίωση λογιστικών εργασιών. Ουσιαστικά, πραγματοποιούν μαζικές απόπειρες επεξεργασίας και αποθήκευσης ταμειακών και λογιστικών εγγραφών. Ωστόσο, ο τρόπος αποθήκευσης και η διαχείριση των δεδομένων δε διαθέτει λογική συνοχή και είναι ιδιαίτερος δύσκολα, ενώ οι χρήστες δε διαθέτουν τις απαραίτητες γνώσεις (Somogyi & Galliers, 1987). Συγκεκριμένα, τα συστήματα αναπτύσσονταν χωρίς να λαμβάνεται υπόψη ο ανθρώπινος παράγοντας, απλά και μόνο για να δουλέψει το σύστημα. Έτσι, αναζητείται καλύτερος τρόπος διαχείρισής τους και μεγαλύτερη υπολογιστική ισχύ.

Οι πρώτοι μεγάλοι ηλεκτρονικοί υπολογιστές (Mainframes) κάνουν την εμφάνισή τους τη δεκαετία του 1960, καθώς οι υπεύθυνοι θεωρούσαν ότι τα υπολογιστικά συστήματα μεγάλου μεγέθους διαθέτουν μεγαλύτερη ισχύ. Μάλιστα, πολλές εταιρείες που δε διαθέτουν την οικονομική δυνατότητα να αποκτήσουν τέτοια συστήματα, τα ενοικιάζουν. Ωστόσο, αυτά τα συστήματα είχαν πολύ μεγάλο κόστος συντήρησης, ήταν εξαιρετικά ακριβά και δύσχρηστα και απαιτούσαν μεγάλους αποθηκευτικούς χώρους (Somogyi&Galliers, 1987).

Έκτοτε η χρονική περίοδος ως τα τέλη της δεκαετίας του 1960 χαρακτηρίζεται από τη δυνατότητα επεξεργασίας δεδομένων (DataProcessingEra), καθώς απώτερος στόχος ήταν η αυτοματοποίηση των διαδικασιών και η αύξηση της αποδοτικότητας (Ward&Peppard, 2000). Επίσης, ο όρος «Συστήματα Επεξεργασίας Συναλλαγών» (Transaction Processing Systems – TPS) κάνει την εμφάνισή του για πρώτη φορά. Όμως, τα προβλήματα αυτών των συστημάτων οδήγησαν στην αντικατάστασή τους από μικρότερους σε μέγεθος υπολογιστές (Mini Computers) στη δεκαετία του 1970. Επίσης, προκύπτουν τα Online συστήματα όπου οι χρήστες μπορούν να αντλούν διαρκώς πληροφορίες από το

κεντρικό υπολογιστικό σύστημα. Ακόμα, κάνουν την εμφάνισή τους τα Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης (Management Information Systems – MIS).

Τη δεκαετία του 1980 ολοκληρώνεται η ιδέα των Πληροφοριακών Συστημάτων Διοίκησης, ενώ εξαπλώνεται με ραγδαίο ρυθμό η ιδέα της δημιουργίας μιας κοινής βάσης δεδομένων όπου οι επιχειρηματικές μονάδες μπορούν να αποθηκεύσουν χρήσιμα δεδομένα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τους υπαλλήλους ανά πάσα στιγμή (Somogyi&Galliers, 1987). Επίσης, εξαπλώνεται η χρήση προσωπικών ηλεκτρονικών υπολογιστών (Personal Computer – PC), ενώ δίνεται μεγαλύτερη σημασία στα ενδοεταιρικά δίκτυα και τις τηλεπικοινωνίες. Πλέον, οι ειδικοί συνεργάζονται με τους απλούς χρήστες για την ανάπτυξη των πληροφοριακών συστημάτων (O' Brien, 2003), παρέχεται η δυνατότητα αλληλεπίδρασης με το χρήστη και διευκολύνεται η λήψη αποφάσεων. Παράλληλα, αναπτύσσεται ο κλάδος του Αυτοματισμού Γραφείου (Office Automation) και δημιουργείται η Πληροφοριακή Τεχνολογία (Information Technology – IT) από τη συνένωση των τηλεπικοινωνιών, της πληροφορικής και του αυτοματισμού γραφείου (Somogyi&Galliers, 1987). Μάλιστα, η περίοδος από την αρχή της δεκαετίας του '70 ως τα μέσα του '80 ονομάζεται εποχή των Πληροφοριακών Συστημάτων Διοίκησης (Management Information Systems Era), καθώς εδραιώνεται η χρήση των πληροφοριακών συστημάτων ως εργαλείο της διοίκησης (Ward&Peppard, 2002).

Στη δεκαετία του 1990 συνειδητοποιείται ότι τα πληροφοριακά συστήματα μπορούν να αποτελέσουν παράγοντα ανάπτυξης ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος, στρατηγικό εργαλείο και μπορούν να υποβοηθήσουν τη λήψη αποφάσεων. Έτσι, δημιουργούνται εξειδικευμένα συστήματα όπως τα Decision Support Systems – DSS, τα Expert Systems και τα Knowledge Work Systems – KWS. Επίσης, επισημαίνεται η δυνατότητα περαιτέρω μείωσης του κόστους, εξαπλώνονται τα δίκτυα εκτός των επιχειρήσεων και αναδιοργανώνονται και αντικαθιστώνται οι επιχειρηματικές διαδικασίες με νέες (Business Process Reengineering – BPR) (Somogyi&Galliers, 1987). Ταυτοχρόνως, δημιουργείται η ανάγκη ενοποίησης των διαφορετικών εφαρμογών που χρησιμοποιούνται από μια επιχείρηση σε μια ενιαία πλατφόρμα (Ενοποίηση Επιχειρηματικών Εφαρμογών – EnterpriseApplicationIntegration – EAI).

Την περίοδο από τα μέσα της δεκαετίας του 1980 μέχρι και το τέλος της δεκαετίας του 1990 συνδέεται η επιχειρηματική στρατηγική με την πληροφοριακή υποδομή μιας εταιρείας (Στρατηγικά Πληροφοριακά Συστήματα – Strategic Information Systems – SIS), γεγονός που συντελεί στην ονομασία της ως Περίοδος των Στρατηγικών Πληροφοριακών Συστημάτων (Strategic Information Systems Era) (Ward&Peppard, 2002).

Από τα τέλη της δεκαετίας του 1990 ως και σήμερα αλλάζει ριζικά ο επιχειρηματικός κόσμος καθώς το διαδίκτυο χρησιμοποιείται ευρέως, εξαπλώνεται το ηλεκτρονικό εμπόριο (e – commerce) και το ηλεκτρονικό επιχειρείν (e – business). Για αυτό, άλλωστε, δημιουργήθηκαν πολυάριθμες διαδικτυακές επιχειρήσεις στις αρχές της δεκαετίας του 2000. Έτσι, πλέον τα πληροφοριακά συστήματα αποτελούν το θεμέλιο λίθο της στρατηγικής ανάπτυξης μιας εταιρείας, ενώ οι τεράστιες δυνατότητες της διαδεδομένης χρήσης του διαδικτύου οδήγησαν στη μετατροπή του επιχειρηματικού τοπίου σε μια διεθνή δικτυωμένη κοινότητα. Τέλος, οι επιχειρήσεις επιδιώκουν να ανακαλύπτουν νέες πηγές γνώσης και να εκμεταλλευθούν πιο αποδοτικά τις πληροφοριακές υποδομές με απώτερο στόχο την απόκτηση ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

1.3 Βασικές Δραστηριότητες Πληροφοριακών Συστημάτων

Προκειμένου, λοιπόν, ένα πληροφοριακό σύστημα να μεταδώσει τις απαραίτητες πληροφορίες και να αποτελέσει ένα χρήσιμο εργαλείο για τις επιχειρήσεις πρέπει να υιοθετηθεί μια συγκεκριμένη διαδικασία. Μάλιστα, αυτή η διαδικασία αποτελείται από τρεις βασικές δραστηριότητες, οι οποίες είναι (Laudon&Laudon, 2009:41):

- *Είσοδος (Input)*: Η είσοδος αφορά τη συλλογή πρωτογενών δεδομένων είτε από την ίδια την επιχείρηση είτε από το εξωτερικό της περιβάλλον.
- *Επεξεργασία (Processing)*: Η επεξεργασία σχετίζεται με τη μετατροπή των πρωτογενών δεδομένων σε μια πιο κατανοητή μορφή.

- *Έξοδος (Output)*: Η έξοδος ουσιαστικά αφορά στη μεταφορά των δεδομένων που έχουν μετατραπεί σε πληροφορίες στο ανθρώπινο δυναμικό της επιχείρησης (π.χ. γραφήματα, αναφορές, υπολογισμούς). Μάλιστα, όπως επισημάνθηκε και παραπάνω, η πληροφορία μπορεί εύκολα να καταστεί κατανοητή από τον άνθρωπο, αλλά και να αξιοποιηθεί κατάλληλα.
- *Αναπληρόρηση (Feedback)*: Η αναπληρόρηση αποτελεί μια μορφή εξόδου που σχετίζεται με την προσπάθεια της επιχείρησης να βελτιώσει τη δραστηριότητα της εισόδου. Ουσιαστικά, συγκρίνεται η επιθυμητή με την πραγματική τιμή της εισόδου, και, κατόπιν, αναδιαμορφώνεται το σύστημα για το μηδενισμό ενδεχόμενου σφάλματος.



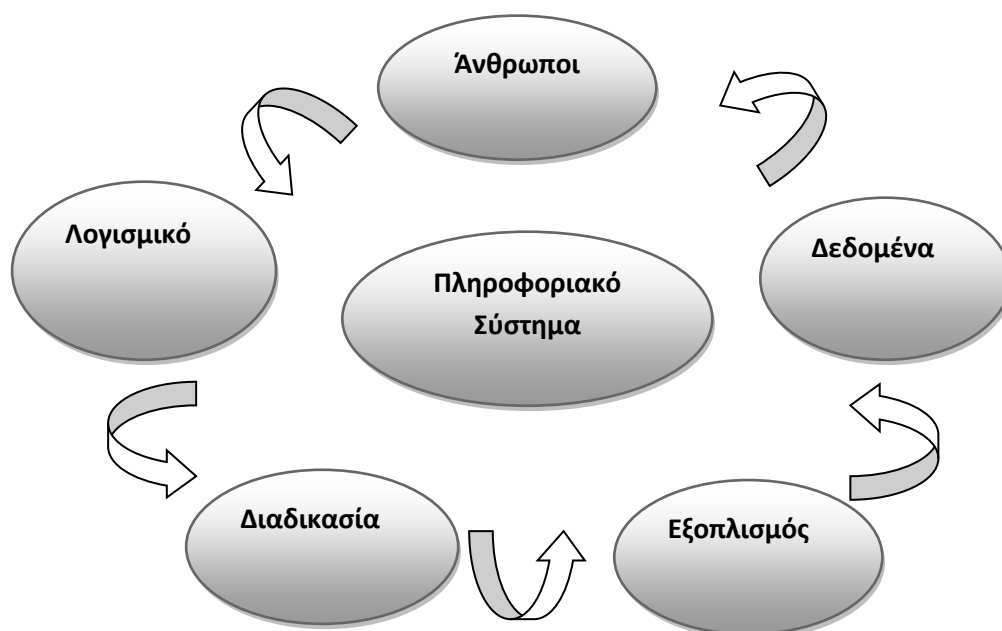
Εικόνα 1. Βασικές Δραστηριότητες Παραγωγής Πληροφοριών

ΠΗΓΗ: (Laudon&Laudon, 2009:41)

1.4 Συστατικά Στοιχεία Πληροφοριακών Συστημάτων

Το πληροφοριακό σύστημα αποτελεί ένα ιδιαίτερος πολύπλοκο σύστημα που αποτελείται τόσο από το άψυχο όσο και το έμψυχο δυναμικό. Προκειμένου, λοιπόν, να μπορέσει να υλοποιήσει τις δραστηριότητες εισόδου, επεξεργασίας και εξόδου πρέπει να συνδυαστούν τέσσερα βασικά συστατικά στοιχεία. Δηλαδή, στη

διαδικασία της συλλογής, επεξεργασίας και διανομής εμπλέκονται οι εξής παράγοντες (Wallace, 2014:55):



Εικόνα 2. Παράγοντες Επηρεασμού Πληροφοριακών Συστημάτων

- ο Άνθρωποι: Ένα πληροφοριακό σύστημα είναι χρήσιμο όταν οι άνθρωποι που το δημιούργησαν και το συντηρούν, διαθέτουν την απαραίτητη εξειδίκευση. Επίσης, η ύπαρξη εξειδίκευσης είναι αναγκαία προϋπόθεση και για το ανθρώπινο δυναμικό που θα διαχειριστεί τις πληροφορίες της εξόδου. Θα πρέπει, δηλαδή, να μπορεί να αντιληφθεί το περιεχόμενο των πληροφοριών και να προτείνει όλες εκείνες τις δραστηριότητες που θα λειτουργήσουν προς όφελος της εταιρείας (Laudon&Laudon, 2009:45). Αντιλαμβάνεται κανείς τη σημαντικότητα της επιλογής του κατάλληλα καταρτισμένου προσωπικού που αναμένεται να εργαστεί είτε σε απλές είτε σε διευθυντικές θέσεις εργασίας. Ουσιαστικά, διαφαίνεται η σημασία του παράγοντα «άνθρωπος». Όσο αναπτυγμένο τεχνολογικά και αν είναι ένα πληροφοριακό σύστημα, το βέλτιστο αποτέλεσμα εξαρτάται από τα άτομα που καλούνται να λάβουν τις πληροφορίες που θα εξαχθούν. Αν δε διαθέτουν τις απαραίτητες ικανότητες να αναπτύξουν τις κατάλληλες λύσεις και να λάβουν τις ορθές αποφάσεις με στόχο την επίλυση

ενδεχόμενων προβλημάτων, τότε κανένα πληροφοριακό σύστημα δεν θα μπορεί να προσδώσει αξία (Laudon&Laudon, 2009:45).

- Εξοπλισμός: Πολλές εκφάνσεις του εξοπλισμού εμφανίζονται στα πληροφοριακά συστήματα. Ο υλικός εξοπλισμός αφορά στην είσοδο, την επεξεργασία και την έξοδο των δεδομένων. Ουσιαστικά, αφορά τα διάφορα είδη ηλεκτρονικών υπολογιστών (σταθερούς ή φορητούς), τις διαφορετικές συσκευές εισόδου, εξόδου και αποθήκευσης, καθώς και τις συσκευές τηλεπικοινωνιών που χρησιμοποιούνται για τη διασύνδεση των ηλεκτρονικών υπολογιστών (Laudon&Laudon, 2009:45).
- Λογισμικό: Όσον αφορά το συντονισμό και τον έλεγχο των στοιχείων του υλικού μέρους των υπολογιστών είναι αναγκαία η ύπαρξη του λογισμικού των υπολογιστών (computersoftware). Δηλαδή, οι λεπτομερείς και προκαθορισμένες εντολές (Laudon&Laudon, 2009:45). Όσον αφορά την τεχνολογία διαχείρισης δεδομένων (data management technology), αυτή αποτελείται από το λογισμικό που σχετίζεται με την οργάνωση των δεδομένων σε υλικά μέσα αποθήκευσης. Έπεται, η τεχνολογία τηλεπικοινωνιών και δικτύωσης που περιλαμβάνει τόσο τις υλικές συσκευές όσο και το λογισμικό και χρησιμοποιείται για τη διασύνδεση των μερών του και τη μεταφορά δεδομένων από μια φυσική θέση σε κάποια άλλη (Laudon&Laudon, 2009:45).
- Δεδομένα: Τα δεδομένα αφορούν τα διακριτά εκείνα στοιχεία που συλλέγονται από μια εταιρεία με απώτερο στόχο την επεξεργασία και ανάλυσή τους, αλλά και τη δημιουργία χρήσιμων πληροφοριών για την εγκυρότερη και αποδοτικότερη λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων (Δρανίδης, 2003). Συλλέγονται τόσο από πηγές εκτός όσο και εντός της επιχειρηματικής μονάδας και μπορούν να μεταφέρονται, να αποθηκεύονται και να καταγράφονται. Για αυτό, θα πρέπει να είναι ποιοτικά ακριβή, σχετικά, πλήρη και έγκαιρα.
- Διαδικασία: Η διαδικασία αφορά στον τρόπο διεκπεραίωσης των λειτουργιών που εκτελεί το πληροφοριακό σύστημα. Ουσιαστικά, αποτελείται από ένα σύνολο κανόνων που αλληλεπιδρούν με προδιαγεγραμμένο τρόπο με τα υπόλοιπα συστατικά στοιχεία. Επίσης, εκφράζουν τους κανόνες που πρέπει να τηρούνται από το σύστημα.

1.5 Είδη Πληροφοριακών Συστημάτων

Τα πληροφοριακά συστήματα μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ανάλογα με:

- Το είδος της επεξεργασίας δεδομένων και τα στελέχη στα οποία απευθύνονται. Ειδικότερα, διακρίνονται σε:
 - ο *Συστήματα Επεξεργασίας Δοσοληψιών (Transaction Processing Systems – TPS)*, τα οποία χρησιμοποιούνται για την καταγραφή και διεκπεραίωση καθημερινών εργασιών ρουτίνας του οργανισμού σχετικά με τον κύκλο εργασιών του και δοσοληψιών με τους πελάτες. Χρησιμοποιούνται από τους χρήστες σε επίπεδο επιχειρησιακής διαχείρισης κυρίως για τη συλλογή, την τροποποίηση, την αποθήκευση και την ανάκτηση δεδομένων, αλλά και την πραγματοποίηση απλών υπολογισμών. Ουσιαστικά, χρησιμοποιούνται από τα κατώτερα διοικητικά στελέχη για τη διεκπεραίωση τυπικών και προκαθορισμένων εργασιών, ελαχιστοποιώντας τα ενδεχόμενα λάθη και τη δυνατότητα ανάληψης πρωτοβουλιών. Παραδείγματα τέτοιων συστημάτων είναι τα συστήματα μισθοδοσίας, τραπεζικών συναλλαγών, κράτησης θέσεων, διαχείρισης αποθήκης και αγοράς προϊόντων.
 - ο *Συστήματα Διαχείρισης Πληροφοριών (Management Information Systems – MIS)*, τα οποία μετατρέπουν τα ακατέργαστα δεδομένα από εσωτερικές και εξωτερικές πηγές σε συγκεντρωτικές πληροφορίες, που διαβιβάζονται με κατάλληλη μορφή στα διαφορετικά επίπεδα ενός οργανισμού. Μάλιστα, οι πληροφορίες μπορούν να συμβάλουν στην αποτελεσματική λήψη αποφάσεων ή τον προγραμματισμό. Χρησιμοποιούνται για την παρακολούθηση της τρέχουσας κατάστασης της απόδοσης του οργανισμού, με απώτερο στόχο την συγκεντρωτική προβολή των πληροφοριών με ευκολονόητο τρόπο. Κατά γενική ομολογία, αυτά τα συστήματα δεν είναι ιδιαιτέρως ευέλικτα και έχουν ελάχιστη αναλυτική ικανότητα. Τα περισσότερα MIS πραγματοποιούν απλές εργασίες, όπως

αναφορές και συγκρίσεις, σε αντίθεση με τα εξελιγμένα μαθηματικά μοντέλα ή στατιστικές τεχνικές. Επίσης, συνεργάζονται με τα Συστήματα Επεξεργασίας Δεδομένων (TPS), τα οποία προσφέρουν τα προς επεξεργασία δεδομένα. Παραδείγματα τέτοιων συστημάτων είναι οι συγκεντρωτικές καταστάσεις παραγγελιών, εσόδων, πωλήσεων και εξόδων που αφορούν προκαθορισμένη χρονική περίοδο.

- ο *Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων (Decision Support Systems – DSS)*, τα οποία χρησιμοποιούν μαθηματικά μοντέλα και βασικές μεθόδους επεξεργασίας και προσπέλασης δεδομένων για την ανάλυση δεδομένων και τη λήψη τακτικών και στρατηγικών αποφάσεων. Επιτρέπουν στο χρήστη να διερευνήσει μια σειρά εναλλακτικών λύσεων σε αδόμητα και ημιδομημένα προβλήματα υπό διάφορες συνθήκες. Τα συστήματα υποστήριξης αποφάσεων χρησιμοποιούν εισροές από εσωτερικά συστήματα (DPS και MIS) ή εξωτερικές πηγές δεδομένων. Χρησιμοποιούνται από τα ανώτερα και μεσαία διοικητικά στελέχη για την αύξηση της αποτελεσματικότητάς τους και τη λήψη ορθών, μη συνηθισμένων αποφάσεων, ενώ δεν απαιτούν ιδιαίτερες τεχνικές γνώσεις (Οικονόμου & Γεωργόπουλος, 2004). Παραδείγματα τέτοιων συστημάτων είναι η τιμολόγηση υπηρεσιών και προϊόντων, η πρόσληψη πωλήσεων, η πρόβλεψη των πωλήσεων, οι επενδύσεις και ο προγραμματισμός της διανομής προϊόντων. Επίσης, μπορούν να διαχωριστούν ως εξής (Power, 2002):

- ✓ *Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων Προσανατολισμένα στις Επικοινωνίες (Communication Driven DSS)*, τα οποία υποστηρίζουν την επικοινωνία, το διαμοιρασμό πληροφοριών, το συντονισμό και τη συνεργασία με απώτερο σκοπό την κοινή λήψη αποφάσεων και τη βέλτιστη κατανόηση των προβλημάτων μιας εταιρείας.
- ✓ *Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων Προσανατολισμένα στα Έγγραφα (Document Driven DSS)*, τα οποία παρέχουν

πληροφορίες από την επεξεργασία αδόμητων εγγράφων που βρίσκονται ως ιστοσελίδες στο διαδίκτυο.

- ✓ *Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων Προσανατολισμένα στα Δεδομένα (DataDrivenDSS)*, τα οποία παρέχουν πληροφορίες από την επεξεργασία μεγάλου όγκου δεδομένων με τεχνικές όπως η άμεση αναλυτική επεξεργασία (OnlineAnalyticalProcessing – OLAP) και η εξόρυξη δεδομένων (DataMining).
- ✓ *Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων Προσανατολισμένα στο Μοντέλο (ModelDrivenDSS)*, τα οποία χρησιμοποιούν προεπιλεγμένα στατιστικά και οικονομικά μοντέλα ή μοντέλα προσομοίωσης για τη λήψη ή την ανάλυση αποφάσεων. Μάλιστα, οι χρήστες αλληλεπιδρούν με το σύστημα, δημιουργώντας διάφορα σενάρια.
- ✓ *Συστήματα Υποστήριξης Αποφάσεων Προσανατολισμένα στη Γνώση (KnowledgeDrivenDSS)*, τα οποία χρησιμοποιούν κανόνες για την επαγωγική εξαγωγή ενός συμπεράσματος, σύμφωνα με προαποθηκευμένα δεδομένα.
- *Συστήματα Υποστήριξης Διευθυντικών Στελεχών (ExecutiveSupportSystems – ESS)*, τα οποία είναι συνήθως φιλικά στο χρήστη, δεν απαιτούν ιδιαίτερες γνώσεις χειρισμού και απευθύνονται στα διευθυντικά στελέχη της εταιρείας. Ωστόσο, μπορούν να χρησιμοποιηθούν και από άλλα στελέχη, καθώς διακρίνονται για την ευκολία χρήσης τους και τη συγκεντρωτική και λεπτομερή δυνατότητα προβολής πληροφοριών. Λαμβάνουν δεδομένα τόσο από εσωτερικές (π.χ. εσωτερικά αρχεία δεδομένων) όσο και εξωτερικές πηγές (π.χ. διαδίκτυο), ενώ προβάλλουν τις πληροφορίες ποικιλοτρόπως (π.χ. σε μορφή πίνακα, αναφοράς κειμένου, ή γραφικής αναπαράστασης).
- *Συστήματα Αυτοματισμού Γραφείου (OfficeAutomationSystems)*, τα οποία ικανοποιούν βασικές επικοινωνιακές ανάγκες και οργάνωσης πληροφοριών ενός γραφείου, όπως π.χ. απλοί μαθηματικοί

υπολογισμοί, διαχείριση ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, διαχείριση επαγγελματικής ατζέντας, κοκ.

- *Τη Λειτουργική τους Στόχευση*, δηλαδή βάσει των εφαρμογών που καλύπτουν και μπορούν να διακριθούν ως εξής (Laudon&Laudon, 2009 & Υψηλάντης, 2001):

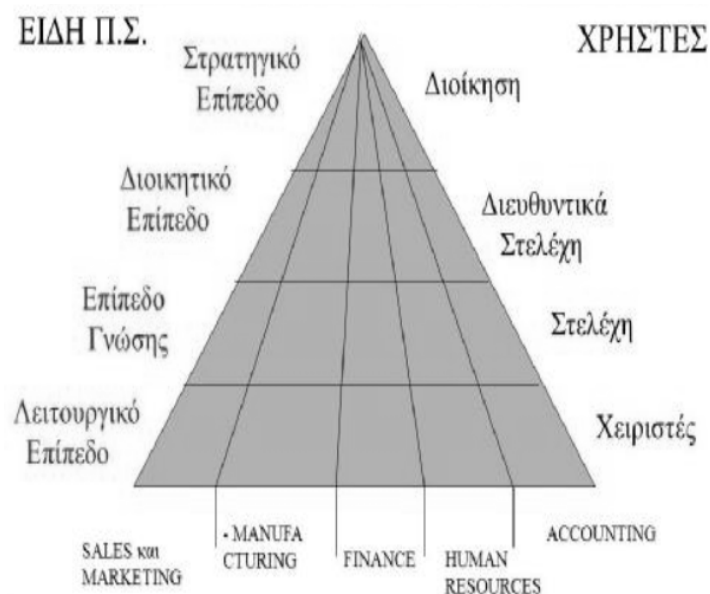
- ο *Συστήματα Λογιστικής & Οικονομικής Διαχείρισης (Accounting&FinancialInformationSystems)*, τα οποία συλλέγουν, αποθηκεύουν και διαχειρίζονται οικονομικά και λογιστικά στοιχεία μιας επιχείρησης. Ουσιαστικά, αυτοματοποιούν πολυάριθμες εργασίες που σχετίζονται με τα χρηματοοικονομικά στοιχεία και υλοποιούν λογιστική τήρηση των βιβλίων της εταιρείας βάσει του λογιστικού σχεδίου, της αναλυτικής λογιστικής, του απολογιστικού ελέγχου και του προϋπολογισμού. Επίσης, διαχειρίζονται οικονομικά στοιχεία μιας επιχείρησης όπως μετοχές, μετρητά, δάνεια και την κεφαλοποίησή της.
- ο *Συστήματα Πωλήσεων & Μάρκετινγκ (Sales &Marketing Information Systems)*, τα οποία παρακολουθούν, ελέγχουν και προωθούν τις πωλήσεις, ενώ περιγράφουν και προσφέρουν παρούσες και ιστορικές πληροφορίες για τα παραγόμενα προϊόντα και τις προσφερόμενες υπηρεσίες της επιχείρησης. Επίσης, δίνεται η δυνατότητα παρακολούθησης της καρτέλας και των παραγγελιών των πελατών. Τέτοια συστήματα είναι τα B2C (Business to Customer) και τα B2B (Business to Business) συστήματα που αφορούν στο λιανεμπόριο και το χονδρεμπόριο αντίστοιχα.
- ο *Συστήματα Διαχείρισης Εφοδιαστικής Αλυσίδας (LogisticsInformationSystems)*, όπου ελέγχεται η ροή των προϊόντων και των υπηρεσιών από τον παραγωγό στον τελικό καταναλωτή, εμπλέκοντας τους προμηθευτές, τους διανομείς, τους μεταφορείς και τους τελικούς καταναλωτές. Παράδειγμα τέτοιων συστημάτων είναι τα JIT (JustInTimeInventoryManagementSystems), τα οποία χρησιμοποιούνται για την παραγωγή προϊόντων βάσει δεδομένων παραγγελιών έτσι ώστε να μην καθυστερεί η παραγωγική

διαδικασία και να μην υπάρχει μεγάλη ποσότητα αποθεμάτων, μειώνοντας, ταυτοχρόνως, το χρόνο παράδοσης.

- *Συστήματα Παρακολούθησης Αποθεμάτων (Inventory Information Systems)*, τα οποία αποτελούν εξειδικευμένα πληροφοριακά συστήματα που παρέχουν ποιοτικές και ποσοτικές πληροφορίες για τα αποθέματα, με απώτερο στόχο την αποτελεσματικότερη λειτουργία της εταιρείας.
- *Συστήματα Παραγωγής (Production Information Systems)*, τα οποία σχεδιάζουν, αναπτύσσουν και ελέγχουν τα προϊόντα και τις υπηρεσίες μιας εταιρείας. Είναι εξειδικευμένα και ικανοποιούν τις απαιτήσεις της εκάστοτε εταιρείας και λαμβάνουν υπόψη παραμέτρους όπως την παρακολούθηση και τον προγραμματισμό της παραγωγής και του ποιοτικού ελέγχου. Μάλιστα, μπορούν να διακριθούν ως εξής:
 - *Συστήματα CAM (Computer Aided Manufacturing)*, τα οποία ελέγχουν τα μηχανήματα παραγωγής προϊόντων, με απώτερο στόχο την αύξηση της ταχύτητας της παραγωγής, την επίτευξη μεγαλύτερης ακρίβειας και την εξοικονόμηση πρώτων υλών, προσωπικού και ενέργειας.
 - *Συστήματα CAD (Computer Aided Design)*, τα οποία αναλύουν τη σχεδίαση των προϊόντων, με απώτερο σκοπό τη βελτιστοποίηση και την εύκολη τροποποίησή της. Ουσιαστικά, αυξάνουν την παραγωγικότητα και τεκμηριώνουν τη συλλογική εργασία των σχεδιαστών, με αποτέλεσμα τη δημιουργία ποιοτικότερων σχεδίων.
- *Συστήματα Διαχείρισης Ανθρωπίνων Πόρων (Human Resources Information Systems)*, τα οποία αυτοματοποιούν τις τετριμμένες εργασίες που αφορούν στη διαχείριση του ανθρώπινου κεφαλαίου μιας εταιρείας. Ουσιαστικά, καταγράφουν και αξιοποιούν τα στοιχεία των υπαλλήλων (π.χ. στοιχεία επικοινωνίας και οικογενειακή κατάσταση) για την καταγραφή του ωραρίου εργασίας και της μισθοδοσίας, έτσι ώστε να συνδέσουν την αμοιβή με τα προσόντα, το χρόνο εργασίας και την αποτελεσματικότητα.

Επίσης, αναγνωρίζονται οι ανάγκες σε εργατικό δυναμικό και προσλαμβάνονται τα κατάλληλα άτομα.

- *Συστήματα Διαχείρισης Σχέσεων με Πελάτες (Customer Relations Information Systems)*, τα οποία συγκεντρώνουν δεδομένα και συντονίζουν την αλληλεπίδραση της εταιρείας με τους υφιστάμενους ή δυνητικούς πελάτες, με απώτερο στόχο την αύξηση των πωλήσεων, την προσέλκυση νέων πελατών και την ικανοποίηση των υφιστάμενων πελατών. Ουσιαστικά, κατασκευάζουν το προφίλ των πελατών, ενώ βοηθούν τα στελέχη να λάβουν σημαντικές αποφάσεις.
- *Ολοκληρωμένα Συστήματα Διαχείρισης Επιχειρησιακών Πόρων (Enterprise Resource Management Systems)*, τα οποία καλύπτουν περισσότερους από έναν λειτουργικούς τομείς (π.χ. μάρκετινγκ, πωλήσεις, ανθρώπινοι πόροι, λογιστήριο, σχέσεις με πελάτες και προμηθευτές, αποθέματα, κοκ.) και δημιουργούν κοινές βάσεις δεδομένων. Ουσιαστικά, ενοποιούνται τα διάφορα πληροφοριακά συστήματα σε ένα καθολικά προσβάσιμο σύστημα για την παροχή έγκαιρης και έγκυρης συνολικής πληροφόρησης από διάφορες δραστηριότητες ή τμήματα, ενώ τυποποιούν και απλοποιούν τις διαδικασίες.



Εικόνα 3. Είδη Πληροφοριακών Συστημάτων

1.6 Πληροφοριακά Συστήματα & Επιχειρήσεις

Οι επιχειρήσεις επενδύουν διαρκώς σε νέα τεχνολογικά μέσα και πληροφοριακά συστήματα, με απώτερο στόχο την επίτευξη έξι βασικών στόχων (Laudon&Laudon, 2009: 36-37):

- **Επιχειρηματική Αριστεία:** Το κύριο μέλημα των επιχειρήσεων είναι η σημείωση περισσότερων κερδών με ταυτόχρονη βελτίωση των λειτουργιών τους. Σε αυτό βοηθούν τα πληροφοριακά συστήματα, τα οποία αξιοποιούνται από τη διοίκηση των επιχειρήσεων για την αύξηση τόσο της αποτελεσματικότητας όσο και της παραγωγικότητας, με ταυτόχρονες, βέβαια, τροποποιήσεις στις πρακτικές που υιοθετούνται αλλά και τον τρόπο διοίκησης.
- **Ανάπτυξη Νέων Προϊόντων, Υπηρεσιών & Επιχειρηματικών Μοντέλων:** Τα πληροφοριακά συστήματα αποτελούν σημαντικό εργαλείο για τη δημιουργία νέων προϊόντων, επιχειρηματικών μοντέλων, αλλά και την προσφορά νέων υπηρεσιών. Σε αυτό το σημείο, αξίζει να υπογραμμίσουμε ότι η έννοια του επιχειρηματικού μοντέλου σχετίζεται με τον τρόπο που έχει υιοθετήσει κάθε επιχείρηση για την παραγωγή, την παράδοση και την πώληση ενός προϊόντος προκειμένου να μεγιστοποιήσει το κέρδος της.
- **Δημιουργία Δεσμών με Πελάτες & Προμηθευτές:** Η επιχείρηση που μπορεί να αντιληφθεί τις πραγματικές ανάγκες και τις απαιτήσεις των πελατών της μπορεί να αυξήσει την επισκεψιμότητα και την πιστότητά τους, με αποτέλεσμα την αύξηση των εσόδων. Ομοίως, η ανάπτυξη και διατήρηση καλών σχέσεων με τους προμηθευτές μπορεί να οδηγήσει σε μείωση του κόστους. Ωστόσο, θα ήταν σημαντική παράλειψη να μην αναφερθούν οι δυσκολίες και οι προκλήσεις των επιχειρήσεων που διαθέτουν διεθνές πελατολόγιο (π.χ. ebay, amazon, κα.).
- **Βελτιωμένη Λήψη Αποφάσεων:** Για να ληφθεί μια βέλτιστη απόφαση πρέπει να εξεταστούν όλα τα δεδομένα και οι πληροφορίες. Έτσι, τα πληροφοριακά συστήματα βοηθούν στην αξιολόγηση των διαθέσιμων πληροφοριών και περιορίζουν τις λάθος εκτιμήσεις που θα ζημιώσουν την εταιρεία.

- **Ανταγωνιστικό Πλεονέκτημα:** Η επίτευξη ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος έχει ως βασική προϋπόθεση την υλοποίηση των προαναφερόμενων στόχων, δηλαδή την επιχειρηματική αριστεία, την ανάπτυξη δεσμών με πελάτες και προμηθευτές, τη δημιουργία νέων προϊόντων, υπηρεσιών και επιχειρηματικών μοντέλων, αλλά και τη βελτιωμένη λήψη αποφάσεων. Όταν οι πελάτες και οι προμηθευτές μιας επιχείρησης είναι ικανοποιημένοι και αξιολογούνται σωστά τα δεδομένα της υφιστάμενης αγοράς και του κλάδου, τότε η επιχείρηση αποκτά σημαντικό προβάδισμα έναντι των ανταγωνιστών της.

1.7 Πλεονεκτήματα Πληροφοριακών Συστημάτων

Τα πληροφοριακά συστήματα είναι εξαιρετικά σημαντικά για κάθε οργανισμό που επιδιώκει να επιβιώσει στον σημερινό παγκοσμιοποιημένο κόσμο που αναπτύσσεται με ταχύ ρυθμό. Μάλιστα, η ανταγωνιστικότητα των περισσότερων εταιρειών βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην αποτελεσματική χρήση των τεχνολογιών της πληροφορίας και των συστημάτων πληροφοριών. Αναμφίβολα, η αποτελεσματική χρήση των πληροφοριακών συστημάτων θα δώσει πολλές ευκαιρίες και πλεονεκτήματα στις εταιρείες. Έτσι, τα κυριότερα πλεονεκτήματα είναι (Muhsinzoda, 2015):

- Πραγματοποιούν υπολογισμούς και επεξεργάζονται δεδομένα ταχύτερα από τους ανθρώπους.
- Βοηθούν τις εταιρείες να μαθαίνουν περισσότερα για τις αγοραστικές συνήθειες και προτιμήσεις των πελατών τους.
- Αυξάνουν την παραγωγικότητα με υπηρεσίες όπως οι αυτόματες ταμειολογιστικές μηχανές (ATM), τα τηλεφωνικά συστήματα, τα αεροπλάνα και οι τερματικοί σταθμοί που ελέγχονται από υπολογιστές.
- Βοήθησαν στην πρόοδο της ιατρικής με την εισαγωγή νέων συστημάτων στη χειρουργική, την ακτινολογία, και την παρακολούθηση των ασθενών.
- Διανέμονται πληροφορίες ακαριαία σε εκατομμύρια ανθρώπους σε όλο τον κόσμο (Laudon&Laudon, 2009:34)

- Δημιουργία επαγγελματιών νέου τύπου π.χ. προγραμματιστές υπολογιστών, αναλυτές συστημάτων, προγραμματιστές υλικού και λογισμικού και σχεδιαστές ιστοσελίδων.
- Αύξηση της αποδοτικότητας και της παραγωγικότητας, καθώς η εφαρμογή πληροφοριακών συστημάτων προάγει την αποδοτικότερη λειτουργία της εταιρείας και βελτιώνει την παροχή πληροφοριών στους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων. Επίσης, έχει θετικό αντίκτυπο στην παραγωγικότητα.
- Διευκόλυνση Επικοινωνίας. Με τη βοήθεια των τεχνολογιών της πληροφορίας, τα άμεσα μηνύματα, τα μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, οι φωνητικές κλήσεις και βίντεο μεταδίδονται ταχύτερα, φθηνότερα και πιο αποδοτικά.
- Μείωση πολιτιστικού χάσματος κατά την Παγκοσμιοποίηση. Με την εφαρμογή συστημάτων πληροφοριών, μειώνονται τα γλωσσικά, τα γεωγραφικά και τα λοιπά πολιτιστικά όρια. Η ανταλλαγή πληροφοριών και γνώσεων μεταξύ διαφορετικών χωρών, γλωσσών και πολιτισμών γίνεται πολύ πιο εύκολη.

1.8 Μειονεκτήματα Πληροφοριακών Συστημάτων

Παρά τα πολλά πλεονεκτήματα που μπορούν να προκύψουν από την εφαρμογή των πληροφοριακών συστημάτων σε μια επιχείρηση, δεν μπορεί να αμφισβητηθεί ότι αυτά τα προηγμένα τεχνολογικά συστήματα δημιουργούν πολυάριθμα προβλήματα. Έτσι, τα κυριότερα μειονεκτήματα των συστημάτων πληροφοριών στη ζωή μας είναι τα εξής (Φωλίνας, 2006):

- Ο αυτοματισμός δραστηριοτήτων δύναται να *καταργήσει θέσεις εργασίας*. Ειδικότερα, οι χειρωνακτικές εργασίες αυτοματοποιούνται, με συνέπεια τη μείωση των θέσεων εργασίας, την αύξηση της εργασιακής ανασφάλειας και τον επαναπροσδιορισμό του εργασιακού ρόλου.
- Παρέχουν τη *δυνατότητα συγκέντρωσης προσωπικών δεδομένων* που παραβιάζουν την ανθρώπινη ιδιωτικότητα.

- Χρησιμοποιούνται σε πολυάριθμες εφαρμογές της καθημερινής ανθρώπινης ζωής, με συνέπεια η διακοπή της λειτουργίας τους να δύναται να παραλύσει επιχειρήσεις, μεταφορές, ακόμα και ολόκληρες κοινότητες.
- Η έντονη χρήση πληροφοριακών συστημάτων μπορεί να προκαλέσει κακώσεις από επαναληπτική προσπάθεια, *τέχνο - άγχος*, και διάφορα άλλα προβλήματα υγείας.
- *Υψηλό Κόστος Εγκατάστασης & Συντήρησης*. Η εγκατάσταση και η συντήρηση ενός πληροφοριακού συστήματος απαιτεί πολύ υψηλό κόστος τόσο για την απόκτηση του λογισμικού και του υλικοτεχνικού εξοπλισμού όσο και την εκπαίδευση των ανθρώπων.
- Το διαδίκτυο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη *διανομή παράνομων αντιγράφων λογισμικού, βιβλίων, άρθρων και άλλου υλικού* που προστατεύεται από πνευματικά δικαιώματα (Laudon&Laudon, 2009:34).
- Επιπτώσεις στην εύρυθμη λειτουργία της εταιρείας και την ασφάλεια των δεδομένων από κακόβουλες ενέργειες.

1.9 Λόγοι Αποτυχίας Πληροφοριακού Συστήματος

Ο κίνδυνος αποτυχίας ενός πληροφοριακού συστήματος ελλοχεύει πάντοτε. Μάλιστα, οι κυριότεροι λόγοι αποτυχίας ενός πληροφοριακού συστήματος είναι οι εξής (Μητάκος, 2015: 51):

- **Λανθασμένη μέθοδος ανάπτυξης**, η οποία σχετίζεται με την ορθή επιλογή του τρόπου κατασκευής ενός πληροφοριακού συστήματος προκειμένου να λειτουργήσει αποτελεσματικά στο πλαίσιο της εκάστοτε επιχείρησης.
- **Έλλειψη κατανόησης**. Ουσιαστικά πρόκειται για την απουσία συνεννόησης μεταξύ των διοικητικών στελεχών και των ειδικών πληροφορικής. Θα πρέπει οι δύο πλευρές να κατανοήσουν τις δυνατότητες, τις απαιτήσεις, τις πραγματικές ανάγκες και τους υφιστάμενους περιορισμούς έτσι ώστε να συνεργαστούν αρμονικά για την υλοποίηση ενός συστήματος.

- **Δυσκολία αποδοχής από τους χρήστες**, γεγονός που οφείλεται σε θέματα ανθρώπινης συμπεριφοράς, κοινωνικών σχέσεων και ψυχολογίας που συνδέονται με τον ανθρώπινο παράγοντα (Power, 2002). Μάλιστα, η κακή εκπαίδευση των χρηστών, ο κακός σχεδιασμός και ο φόβος για την υποβάθμιση του ρόλου τους μπορούν να οδηγήσουν στην απόρριψη ενός συστήματος. Επίσης, η ασυμβατότητα μεταξύ λογισμικού και υλικού, εξαιτίας της ταχύτητας τεχνολογικής εξέλιξης, μπορεί να οδηγήσει σε αποτυχία κυρίως λόγω αδυναμίας λειτουργίας του συστήματος.
- **Δυσαρμονία μεταξύ πληροφοριακού συστήματος και στρατηγικού επιχειρηματικού σχεδίου**, κυρίως λόγω αντιθέσεων που ενδέχεται να προκύψουν στην περίπτωση που αυτά τα δύο δεν συμβαδίζουν. Έτσι, το σύστημα αδυνατεί να ικανοποιήσει τις απαιτήσεις των χρηστών, γεγονός που θα ζημιώσει την επιχείρηση (Mitakoset. al., 2012).

Κεφάλαιο 2

Γενική Επισκόπηση Κλάδου Ιχθυοτροφών

2.1 Γενικά Στοιχεία Κλάδου Ιχθυοτροφών

Οι ιχθυοτροφές αποτελούν τις βασικότερες πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται κατά την εκτροφή των ιχθύων, ενώ αποτελούν περίπου το 70% του συνολικού παραγωγικού κόστους, ανεξαρτήτως της οργάνωσης και του μεγέθους μιας επιχείρησης ιχθυοκαλλιέργειας (ΣΕΘ, 2018: 22). Οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται στην παρασκευή ιχθυοτροφών είναι τα ιχθυέλαια, τα ιχθυάλευρα, οι φυτικές πρωτεΐνες, τα δημητριακά και τα προϊόντα ελαιούχων σπόρων, τα οποία εισάγονται κυρίως από τη Βόρεια Ευρώπη, τη Νότια Αμερική και την Αφρική (ΣΕΘ, 2018: 22).

Ο κλάδος παραγωγής ιχθυοτροφών αποτελεί έναν υπερσύγχρονο τομέα όπου δραστηριοποιούνται αρκετές επιχειρήσεις και εξαρτάται απόλυτα ή συμπληρώνει τον κλάδο των υδατοκαλλιεργειών, κυρίως λόγω του γεγονότος ότι οι παραγωγικές μονάδες ιχθυοκαλλιεργειών είναι οι κύριοι αποδέκτες των ιχθυοτροφών. Παρότι οι διατροφικές απαιτήσεις των εκτρεφόμενων ιχθύων καλύπτονταν πρωταρχικά από εισαγόμενες ιχθυοτροφές, η ταχύτατη ανάπτυξη της καλλιέργειας ιχθύων είχε ως αποτέλεσμα την ενδυνάμωση του κλάδου των ιχθυοτροφών. Έτσι, η πλειονότητα των επιχειρήσεων επεκτάθηκε και δημιούργησε σύγχρονες μονάδες παραγωγής, ενισχύοντας, ταυτοχρόνως, την εγχώρια βιομηχανία παραγωγής ζωοτροφών.

Ο εγχώριος κλάδος παραγωγής ιχθυοτροφών καλύπτει περίπου το 95% του συνόλου της αγοράς, ενώ οι εισαγόμενες ποσότητες, μόλις το 5% της Ελληνικής κατανάλωσης, γεγονός που ενισχύει την παραγωγικότητα του κλάδου. Συγκεκριμένα, εισάγονται ιχθυοτροφές σε μικρή κλίμακα είτε από μερικούς ιχθυοπαραγωγούς είτε από θυγατρικές επιχειρήσεις πολυεθνικών ομίλων, πράγμα που αποσκοπεί στη μείωση του κόστους παραγωγής.

Μετά το 2002 παρατηρήθηκε το πρώτο κύμα ανακατατάξεων στον κλάδο των ιχθυοτροφών. Αξιοσημείωτη ήταν η παρατηρούμενη συγκεντρωτική τάση των εταιρειών σε μεγάλους ομίλους, κυρίως λόγω της εξαγοράς ή συγχώνευσης των μικρότερων μονάδων από μεγαλύτερες. Όμως, η έναρξη της οικονομικής κρίσης του 2008 είχε ως συνέπεια οι περισσότερες μικρομεσαίες επιχειρήσεις του κλάδου να αντιμετωπίσουν σοβαρά προβλήματα ρευστότητας, με αρνητικές συνέπειες για τη διασφάλιση της βιωσιμότητάς τους. Έτσι, αρκετές από αυτές είτε συγχωνεύθηκαν είτε έκαναν παύση της λειτουργίας τους. Μάλιστα, χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η μείωση των επιχειρήσεων από 106 που ήταν πριν την χρηματοοικονομική κρίση σε 80 ή και λιγότερες (ICAP, 2012). Πλέον, στην εγχώρια αγορά υπάρχουν 3 οργανισμοί ιχθυοκαλλιέργειας που συμμετέχουν ή κατέχουν μερίδια σε επιχειρήσεις παρασκευής ιχθυοτροφών, 8 παρασκευαστές σύνθετων ιχθυοτροφών, καθώς και μια επιχείρηση που δραστηριοποιείται κατά βάση στην παραγωγή ζωοτροφών, ενώ κατέχει μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας (ΣΕΘ, 2018: 22).

2.2 Τμηματοποίηση Κλάδου Ιχθυοτροφών

Η αγορά των ιχθυοτροφών μπορεί να κατηγοριοποιηθεί με βάση τις πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται κατά την παρασκευή τους (ICAP, 2012). Ειδικότερα, βάσει του κύριου συστατικού, το οποίο μπορεί να είναι το καλαμπόκι, η σόγια, το ιχθυέλαιο, το ιχθυάλευρο και διάφορα πρόσθετα. Όσον αφορά τα πρόσθετα, η αγορά διαχωρίζεται στις βιταμίνες, τα αντιβιοτικά, τα αμινοξέα, τα αντιοξειδωτικά, τους οξυνοιστές ιχθυοτροφών, τα ένζυμα ιχθυοτροφών και άλλα πρόσθετα (ICAP, 2012). Επίσης, όσον αφορά τον τελικό καταναλωτή, η αγορά διαχωρίζεται στα ψάρια, τα μαλάκια, τα καρκινοειδή και διάφορα άλλα (ICAP,

2012). Μάλιστα, οι ιχθυοτροφές μπορούν να ταξινομηθούν περαιτέρω σε ιχθυοτροφές σολομού, κυπρίνων, τσιπούρας, κοκκινόψαρων, χρυσόψαρων, κά.. Τέλος, όσον αφορά τα καρκινοειδή, η αγορά διαχωρίζεται περαιτέρω σε ιχθυοτροφές καβουριών και γαρίδων.

2.2 Μερίδια Αγοράς Επιχειρήσεων Κλάδου Ιχθυοτροφών

Όσον αφορά τα μερίδια παραγωγής στην αγορά, η BioMarHellenic A.B.E.E.I. αποτελεί τη μεγαλύτερη επιχείρηση παραγωγής ιχθυοτροφών βάσει αξίας (22 – 23% της αγοράς), αλλά και ποσοτήτων (21% της αγοράς) (ICAP, 2012). Μάλιστα, τα μερίδια αγοράς όλων των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον κλάδο είναι τα εξής:

Επωνυμία Επιχείρησης	Μερίδιο Αγοράς Βάσει Ποσοτήτων
BIOMAR HELLENIC A.B. & E.E.I.	21%
ΠΕΡΣΕΥΣ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ Α.Β.Ε.Ε.	20%
ECOFEED Α.Β.Ε.Ε.	11%
ΖΩΝΟΜΗ Α.Β.Ε.Ε.	11%
ΛΟΙΠΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ	11%

Πίνακας 1. Μερίδια Αγοράς Επιχειρήσεων Βάσει Ποσοτήτων (2011)

Πηγή: ICAP, (2012)

Επωνυμία Επιχείρησης	Μερίδιο Αγοράς Βάσει Αξίας
BIOMAR HELLENIC A.B. & E.E.I.	22% - 23%
ΠΕΡΣΕΥΣ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ Α.Β.Ε.Ε.	20%
ECOFEED Α.Β.Ε.Ε.	9% - 9,5%
ΖΩΝΟΜΗ Α.Β.Ε.Ε.	9%
ΛΟΙΠΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ	13%

Πίνακας 2. Μερίδια Αγοράς Επιχειρήσεων Βάσει Αξίας (2011)

Πηγή: ICAP, (2012)

2.3 Κατανάλωση & Διακίνηση Ιχθυοτροφών

Ο κλάδος παρασκευής εγχώριων ιχθυοτροφών παρουσίαζε σταθερά ανοδική πορεία ως το 2007, με ετήσιο ρυθμό αύξησης των πωλήσεων κατά 12,1%. Όμως, από το 2008 και μετά παρουσίασε πτωτική πορεία μαζί με το συμπληρωματικό του κλάδο, των εγχώριων υδατοκαλλιέργειών, με ταυτόχρονη μείωση των εμπορεύσιμων ποσοτήτων ιχθυοτροφών κατά 4,3%. Μάλιστα, η εν λόγω μείωση διατηρήθηκε ως και το 2011, ενώ από το 2012 και μετά παρατηρήθηκε μικρότερος ρυθμός μείωσης (κατά 3,3%) (Maniatis&Danchev, 2011 & ICAP, 2012). Ενδεικτικά, το 2011 οι αθροιστικές πωλήσεις των εταιρειών του κλάδου άγγιξαν τα 406 εκατ. €, καλύπτοντας κατά προσέγγιση το 47% του συνολικού κύκλου εργασιών, ενώ η αξία των παραγόμενων τροφών προσέγγισε τα 208 εκατ. € (ICAP, 2008 & ICAP, 2012).

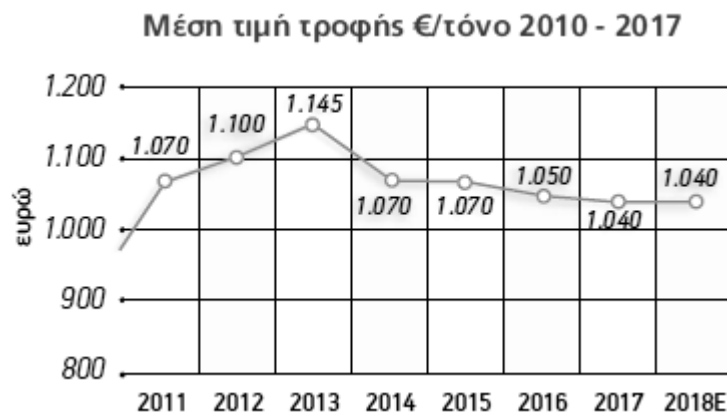
Το 2017 οι πωλήσεις ιχθυοτροφών παρουσίασαν αύξηση 4,2% εν συγκρίσει με το 2016, καθώς εκτιμήθηκε ότι πωλήθηκαν 245.000 τόνοι (ΣΕΘ, 2018: 22). Μάλιστα, το 5% των τροφών που καταναλώθηκαν εισήχθη από εμπορικές μονάδες, το 94% παράχθηκε σε Ελληνικά παρασκευαστήρια, ενώ ένα πάρα πολύ μικρό ποσοστό (τάξεως 1%) εισήχθη απευθείας από τις επιχειρήσεις ιχθυοκαλλιέργειας (ΣΕΘ, 2018: 22).

Όσον αφορά την αξία των πωλήσεων, το 2017 παρουσίασαν αύξηση της τάξεως του 3,3%, καθώς ανήλθαν στα 254,8 εκ. ευρώ (ΣΕΘ, 2018: 23). Επίσης, η μέση τιμή των τροφών που πωλήθηκαν το 2017 διαμορφώθηκε σε ελαφρώς χαμηλότερα επίπεδα εν συγκρίσει με το 2016. Τέλος, το 2018 οι πωλήσεις ιχθυοτροφών αυξήθηκαν κατά πολύ, καθώς προσέγγισαν τους 255.000 τόνους.



Εικόνα 4. Πωλήσεις Ιχθυοτροφών 2010 – 2017

Πηγή: ΣΕΘ, (2018)

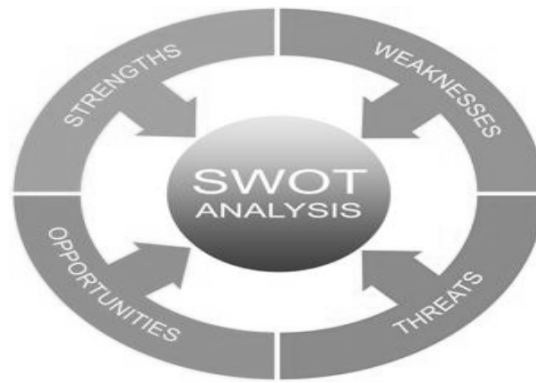


Εικόνα 5. Μέση Τιμή Τροφής €/ τόνο 2010 – 2017

Πηγή: ΣΕΘ, (2018)

2.4 Ανάλυση S.W.O.T.

Η ανάλυση S.W.O.T. είναι μια αναλυτική και πλήρης παράθεση των δυνατών (Strengths) και αδυνάτων σημείων (Weaknesses) του κλάδου (εσωτερικό περιβάλλον), αλλά και των ευκαιριών (Opportunities) και των απειλών (Threats) που οφείλονται στο εξωτερικό περιβάλλον. Ουσιαστικά, η ανάλυση S.W.O.T. θεωρείται ευέλικτη μέθοδος οργάνωσης τόσο των ποσοτικών όσο και των ποιοτικών πληροφοριών (Kotler et. al., 2004 & Σιώμκος, 2004: 185-194).



Εικόνα 6. Ανάλυση SWOT

Πηγή: Haughey, (2020)

2.4.1 Δυνάμεις (Strengths)

Μια σημαντική δύναμη των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον κλάδο είναι το γεγονός ότι οι επιχειρήσεις ιχθυοκαλλιέργειας αποτελούν αποκλειστικό πελάτη του κλάδου των ιχθυοτροφών και εξαρτώνται απολύτως από τις επιχειρήσεις που παράγουν ιχθυοτροφές. Επίσης, δεν υπάρχει κανένα υποκατάστατο προϊόν στον κλάδο των ιχθυοτροφών, με αποτέλεσμα όλες οι επιχειρήσεις του κλάδου των ιχθυοκαλλιεργειών να είναι εξαναγκασμένες να πραγματοποιούν μεγάλες δαπάνες και να αγοράζουν τις τροφές ακόμα και αν αυξάνεται το κόστος τους (ICAP, 2012).

Επιπροσθέτως, οι εδραιωμένες επιχειρήσεις του κλάδου διαθέτουν τεράστια φήμη, υψηλό επίπεδο τεχνογνωσίας και παράγουν προϊόντα με σταθερά υψηλή ποιότητα και διατροφική αξία για τους ιχθύες. Η παραγωγή άριστης ποιότητας ιχθυοτροφών σε συνδυασμό με την ύπαρξη τεχνογνωσίας, αποτελούν εγγυημένη επιτυχία υψηλών επιδόσεων για τους εκτρεφόμενους ιχθείς, καθώς αυξάνεται η παραγωγικότητα των εκτροφένων ιχθύων. Τέλος, οι ευνοϊκές κλιματολογικές, γεωμορφολογικές και υδροβιολογικές συνθήκες που επικρατούν στην Ελληνική επικράτεια ενισχύουν την ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων, ενώ ο έντονος εξαγωγικός προσανατολισμός ισχυροποιεί τις υφιστάμενες επιχειρήσεις του κλάδου.

2.4.2 Αδυναμίες (Weaknesses)

Παρότι ο μεγάλος βαθμός εξάρτησης των εταιρειών ιχθυοκαλλιέργειών από τις επιχειρήσεις παραγωγής ιχθυοτροφών αποτελεί δυνατό σημείο του κλάδου, διαθέτει μια αντιστρόφως ανάλογη όψη. Η έλλειψη ρευστότητας, η πιστοληπτική ικανότητα, τα λοιπά οικονομικά προβλήματα και η σταθερά καθοδική τάση του κλάδου ιχθυοκαλλιέργειας επηρεάζουν αρνητικά τις επιχειρήσεις που εμπορεύονται ή παράγουν ιχθυοτροφές. Συγκεκριμένα, οι συνολικές πωλήσεις τους επηρεάζονται απολύτως από την πτωτική πορεία του κλάδου και των επιχειρήσεων που αποτελούν το ενεργό πελατολόγιό της. Μάλιστα, σε ορισμένες περιπτώσεις όπου επιχειρήσεις ιχθυοκαλλιέργειας δεν κατάφεραν να διασφαλίσουν τη βιωσιμότητά τους και έκαναν παύση λειτουργιών, αδυνατώντας να ανταπεξέλθουν, προκλήθηκαν ανεπανόρθωτες ζημιές στις εταιρείες που τις προμήθευαν με ιχθυοτροφές. Δηλαδή, εκτός του ότι απώλεσαν έναν μη αναπληρώσιμο πελάτη, δεν κατάφεραν να εισπράξουν μέρος των χρημάτων που αυτοί τους χρωστούσαν για την αγορά ιχθυοτροφών.

Παράλληλα, οι επιχειρήσεις ιχθυοκαλλιέργειών έχουν τη δυνατότητα να καθετοποιηθούν στον κλάδο των ιχθυοτροφών διαμέσου της απορρόφησης ή συμμετοχής σε παραγωγικές μονάδες ζωοτροφών. Έτσι, οι επιχειρήσεις του κλάδου δεν μπορούν να διευρύνουν το πελατολόγιό τους λόγω της αυτάρκειας των κολοσσών ιχθυοκαλλιέργειας, καθώς και της ευπάθειας των μικρότερων εταιρειών σε μια παρατεταμένη οικονομική ύφεση και καθοδική τάση του κλάδου (ICAP, 2012). Η αστάθεια στις τιμές των πρώτων υλών και η εξάρτησή τους από εξωγενείς παράγοντες όπως οι περιβαλλοντικές και κλιματολογικές συνθήκες, αυξάνουν το παραγωγικό κόστος.

Τέλος, οι χρηματοοικονομικές συνθήκες που επικρατούν στην παγκόσμια αγορά καθορίζουν σε μεγάλο βαθμό τόσο το κόστος όσο και τις τιμές της παραγωγής των ιχθυοτροφών. Η οικονομική δυσπραγία των Ελλήνων ιχθυοτροφέων οδηγεί σε καθυστέρηση πληρωμών, με συνέπεια αυτό να συμπαρασύρει και τις πληρωμές του εργατικού δυναμικού και παράλληλα να οδηγεί στην έλλειψη ρευστότητας, κ.ο.κ.

2.4.3 Ευκαιρίες (Opportunities)

Το ευρύτερο εξωτερικό περιβάλλον του κλάδου παρουσιάζει πολυάριθμες ευκαιρίες. Η κυριότερη ευκαιρία είναι η δημιουργία νέων προϊόντων ιχθυοτροφών υψηλότερης απόδοσης, γεγονός που αναμένεται να μεγιστοποιήσει τα κέρδη των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται στον εν λόγω τομέα. Επίσης, η διανομή των προϊόντων σε διεθνές επίπεδο, καθώς και οι ενδεχόμενες συνεργασίες με εταιρείες κολοσσούς που παράγουν συμπληρώματα διατροφής μπορούν να ισχυροποιήσουν και να ενδυναμώσουν τις εταιρείες που ήδη δραστηριοποιούνται στον κλάδο (Wheelen&Hunger, 2012).

Παράλληλα, η περαιτέρω ανάπτυξη των Ελληνικών επιχειρήσεων ιχθυοκαλλιέργειας στην Τουρκία, σε άλλες Βαλκανικές χώρες και ορισμένα Ευρωπαϊκά κράτη θα αυξήσει τη ζήτηση σε ιχθυοτροφές, αυξάνοντας, ταυτοχρόνως, τις πωλήσεις και τα κέρδη των εταιρειών παραγωγής ιχθυοτροφών. Την ίδια στιγμή η διεύρυνση του ηλεκτρονικού εμπορίου θα δώσει σημαντική ώθηση στην εύρεση νέων πελατών και την αναβάθμιση του υφιστάμενου πελατολογίου. Έτσι, η επέκταση της πελατειακής βάσης, θα παρέχει τεράστιες ευκαιρίες στις επιχειρήσεις του κλάδου οδηγώντας τις σε στρατηγικές συμμαχίες. Τέλος, η κατάργηση των δασμών ανάμεσα στα κράτη – μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης συντελεί στη μείωση του κόστους διανομής και μεταφοράς των ιχθυοτροφών.

2.4.4 Απειλές (Threats)

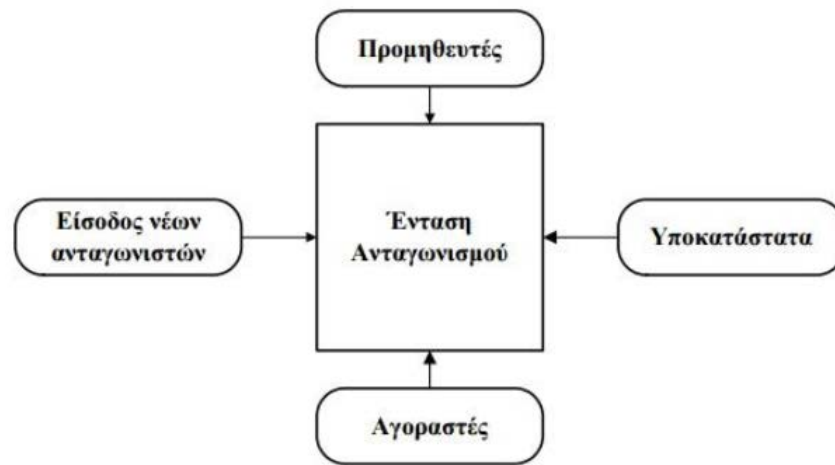
Η απροσδιόριστη και ανεξέλεγκτη αύξηση της τιμής των βασικών πρώτων και βοηθητικών υλών αποτελεί σοβαρή απειλή για το σύνολο του κλάδου των ιχθυοτροφών, καθώς αυξάνεται σε μεγάλο βαθμό το κόστος παραγωγής. Ουσιαστικά, ο μεγάλος βαθμός εξάρτησης από τους προμηθευτές πρώτων υλών έχει άμεσο αντίκτυπο στη μείωση των πωλήσεων σε μια ενδεχόμενη αύξηση της τιμής τους. Έτσι, τα γενικότερα προβλήματα του κλάδου της ιχθυοκαλλιέργειας (μείωση του κεφαλαίου και του αριθμού των μονάδων), καθώς και η έλλειψη χρηματοδότησης δημιουργούν σημαντικά προβλήματα στην αγορά των ιχθυοτροφών.

Επίσης, η γενικότερη κοινωνικοπολιτική αβεβαιότητα, η εγχώρια οικονομική ύφεση, η χρηματοπιστωτική κρίση, οι επισφάλειες, η ύφεση και τα προβλήματα ρευστότητας των επιχειρήσεων ιχθυοκαλλιέργειας επηρεάζουν αρνητικά την πορεία του κλάδου των ιχθυοτροφών. Μάλιστα, η δραματική αύξηση του πληθωρισμού, η μη ύπαρξη άμεσων ξένων επενδύσεων, καθώς και ο περιορισμός του εισοδήματος και της αγοραστικής δύναμης των καταναλωτών αποτελούν αρνητικές συνέπειες της οικονομικής ύφεσης. Ακόμα, η εγχώρια πολιτική αβεβαιότητα δημιουργεί απειλές για τους μελλοντικούς επενδυτές που φοβούνται τις μη ευνοϊκές νομοθετικές ρυθμίσεις. Τέλος, η αύξηση της τιμής των καυσίμων κυρίως λόγω της διεθνούς αύξησης της τιμής του πετρελαίου και ο έντονος ανταγωνισμός αποτελούν απειλή για την εγχώρια αγορά.

2.5 Ανάλυση Porter

Η έννοια της δομικής ανάλυσης ενός κλάδου ή, διαφορετικά, ανάλυση Porter πρωτοδιατυπώθηκε από τον Porter E. M., καθηγητή του Harvard, και αποσκοπεί στη μελέτη του ανταγωνιστικού μικροπεριβάλλοντος μιας εταιρείας ή ενός κλάδου (Μάλλιαρης, 2001 & Kotler et. al., 2004). Μάλιστα, οι πέντε δυνάμεις του Porter που καθορίζουν ένα ανταγωνιστικό περιβάλλον είναι:

- Απειλή από Νεοεισερχόμενες Επιχειρήσεις
- Διαπραγματευτική Δύναμη Προμηθευτών
- Διαπραγματευτική Δύναμη Αγοραστών
- Ανταγωνισμός Ανάμεσα σε Υφιστάμενες Επιχειρήσεις
- Απειλή από Υποκατάστατα Προϊόντα ή Υπηρεσίες



Εικόνα 7. Ανάλυση 5 Δυνάμεων του Porter

Πηγή: Porter, (1980)

2.5.1 Απειλή από Νεοεισερχόμενες Επιχειρήσεις

Οι φραγμοί εισόδου μιας νέας ανταγωνιστικής επιχείρησης παραγωγής ιχθυοτροφών στον εν λόγω κλάδο είναι σοβαροί τόσο όσον αφορά τις εισαγωγικές εταιρείες που συνεργάζονται με αξιόπιστες επιχειρήσεις παραγωγής ιχθυοτροφών του εξωτερικού όσο και τις νομοθετικές ρυθμίσεις που διέπουν τον κλάδο. Συγκεκριμένα, οι παράγοντες καθετοποίησης του κλάδου, επαρκούς παραγωγής ιχθυοτροφών, καθώς και η ανάγκη απόκτησης πελατών και ειδικευμένης τεχνογνωσίας καθιστούν τα εμπόδια εισόδου ιδιαίτερος σημαντικά. Τόσο η χρήση εξειδικευμένων τεχνολογικών μέσων κατά την παραγωγική διαδικασία όσο και η απόκτηση γνώσης για τις ιδιαιτερότητες της εγχώριας αγοράς και τον κλάδο των ιχθυοτροφών καθιστούν αρκετά δύσκολη τη δημιουργία ενός ικανού πελατολογίου. Επίσης, η συμμετοχή ή η εξαγορά επιχειρήσεων παραγωγής ιχθυοτροφών από μεγαλύτερες επιχειρήσεις έχει ως συνέπεια τη συρρίκνωση του εύρους των δυνητικών πελατών, ενώ η ζήτηση καλύπτεται επαρκώς από την παραγωγική δυναμικότητα του κλάδου (ICAP, 2012).

2.5.2 Διαπραγματευτική Δύναμη Προμηθευτών

Οι προμηθευτές των πρώτων και βοηθητικών υλών κατηγοριοποιούνται σε αυτούς που προμηθεύουν τις μονάδες με ιχθυέλαια, ιχθυάλευρα, καθώς και

διάφορες εγχώριες εταιρείες που διαθέτουν φυτικά υλικά όπως π.χ. τα δημητριακά. Τα ιχθυέλαια και τα ιχθυάλευρα παράγονται κατά βάση στο Περού, τη Χιλή, την Κίνα, αλλά και σε μικρότερα ποσοστά στη Δανία, τη Νορβηγία και την Ισλανδία. Μάλιστα, λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι η τιμή τους εξαρτάται από τη ζήτηση και την προσφορά στην παγκόσμια αγορά, οι προμηθευτές διαθέτουν ισχυρή διαπραγματευτική δύναμη. Από την άλλη πλευρά, τα φυτικά υλικά παράγονται από εγχώριες επιχειρήσεις και εξαρτώνται άμεσα από την αύξηση στα καύσιμα και την ηλεκτρική ενέργεια, καθώς και τις λοιπές διεθνείς συνθήκες. Έτσι, μια ενδεχόμενη αύξηση στην τιμή των πρώτων υλών επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό το κόστος παραγωγής των ιχθυοτροφών. Τέλος, η προμήθεια των αναγκαίων χημικών πρόσθετων, π.χ. ιχνοστοιχεία και βιταμίνες, πραγματοποιείται από μεγάλες φαρμακευτικές επιχειρήσεις στο εξωτερικό και το εσωτερικό, με αποτέλεσμα την περιορισμένη δυνατότητα διαπραγμάτευσης της τιμής.

2.5.3 Διαπραγματευτική Δύναμη Αγοραστών

Ο κλάδος των ιχθυοτροφών διακρίνεται από αυξημένο ανταγωνισμό ανάμεσα σε ανεξάρτητες παραγωγικές μονάδες ιχθυοτροφών, με συνέπεια την αύξηση της διαπραγματευτικής δύναμης των αγοραστών. Συγκεκριμένα, οι μεγάλες εταιρείες ιχθυοκαλλιέργειας, οι οποίοι αποτελούν αποκλειστικούς αγοραστές ιχθυοτροφών, καλύπτουν τις κύριες ανάγκες τους κυρίως από ιδιόκτητες παραγωγικές μονάδες ή μέσω εισαγωγών από το εξωτερικό. Επίσης, έχουν τη δυνατότητα διαπραγμάτευσης της τιμής ανάλογα με την ποιότητα που προμηθεύονται. Ωστόσο, οι ιχθυοτροφές αποτελούν βασικό στοιχείο για την εκτροφή των γόνων και των ιχθύων, με αποτέλεσμα την αύξηση του βαθμού εξάρτησης των εταιρειών ιχθυοκαλλιέργειας από τις παραγωγικές μονάδες ιχθυοτροφών.

2.5.4 Ανταγωνισμός Ανάμεσα σε Υφιστάμενες Επιχειρήσεις

Γενικό χαρακτηριστικό του κλάδου της παραγωγής ιχθυοτροφών είναι ο οξυμένος ανταγωνισμός ανάμεσα στις υφιστάμενες επιχειρήσεις. Η άμεση και έντονη εξάρτηση από τις επιχειρήσεις ιχθυοκαλλιέργειας και ο μικρός αριθμός τους αυξάνουν την ένταση του ανταγωνισμού κυρίως λόγω της δυνατότητας των

μεγάλων επιχειρήσεων να προμηθεύονται τις ιχθυοτροφές τους από δικές του παραγωγικές μονάδες. Επίσης, οι προσφορές των παραγωγικών μονάδων ιχθυοτροφών που εδρεύουν στον εξωτερικό, ιδιαιτέρως τους θερινούς μήνες όπου αναπτύσσονται ορισμένα βασικά εκτρεφόμενα είδη, αυξάνουν πρόσκαιρα τον ανταγωνισμό (ICAP, 2012). Τέλος, άλλος παράγοντας είναι το ισχυρό brandname των πολυεθνικών επιχειρήσεων που συνεργάζονται με διάφορες εισαγωγικές εταιρείες.

2.5.5 Απειλή από Υποκατάστατα Προϊόντα

Οι ιχθυοτροφές μπορούν να διαφοροποιηθούν σε τεχνητές και σε φυσικές (Artemia) για τα πρωταρχικά στάδια εκτροφής των γόνων, ενώ για τα μεταγενέστερα στάδια δε διαφοροποιούνται σημαντικά. Οι φυσικές τροφές εισάγονται αποκλειστικά από τις ΗΠΑ και η διακύμανση των τιμών τους επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό το κόστος παραγωγής. Για αυτό, άλλωστε, έχουν γίνει σημαντικές προσπάθειες υποκατάστασής τους από τεχνητές.

Γενικά, δεν υπάρχουν αξιοσημείωτα υποκατάστατα που να είναι σε θέση να ανταγωνιστούν τις εισαγόμενες ή παραγόμενες ιχθυοτροφές. Ωστόσο, υποκατάστατα δύναται να υπάρξουν μόνο όσον αφορά τις πρώτες ύλες και, συγκεκριμένα, στα ιχθυάλευρα που περιέχουν φυτικές πρωτεΐνες. Έτσι, οι χαμηλές τιμές μειώνουν κατά πολύ το παραγωγικό κόστος και αυξάνουν την αειφόρο βιωσιμότητα των ιχθυοκαλλιεργειών (Bunting, 2013).

Κεφάλαιο 3

Επιχείρηση Παραγωγής Ιχθυοτροφών: Δημιουργία και Εφαρμογή Πληροφοριακού Συστήματος, Προτάσεις για Μελλοντικές Εφαρμογές

3.1 Σκοπός και Μεθοδολογία

Έχοντας επιλέξει μία συγκεκριμένη εταιρεία παραγωγής ιχθυοτροφών -της οποίας η ανωνυμία θα διατηρηθεί λαμβάνοντας υπόψη την επιθυμία ιδιοκτητών και διοίκησης- προχωρήσαμε σε παρατήρηση της λειτουργίας της για ένα διάστημα τριάντα ημερών. Πρώτα ενημερωθήκαμε πως η εταιρεία δεν είχε εντάξει κάποιο πληροφοριακό σύστημα στη λειτουργία της. Έχοντας διαπιστώσει όσα αναφέρονται στο Κεφάλαιο 2 για τη σημασία των πρώτων υλών προκειμένου να παραχθούν ιχθυοτροφές στρέψαμε την προσοχή μας στη διαδικασία παραλαβής τους. Αυτή ήταν ιδιαίτερα χρονοβόρα, απαιτητική και συχνά δημιουργούσε εντάσεις και δυσφορία στους εργαζόμενους που καλούνταν να την φέρουν εις πέρας. Σκοπός μας ήταν να δημιουργήσουμε ένα αποτελεσματικό πληροφοριακό σύστημα σύμφωνο με τις ανάγκες και τα χαρακτηριστικά της επιχείρησης που θα μπορούσε να επιλύσει τα προβλήματα που δημιουργούσε η παρούσα κατάσταση και αφού το θέσουμε σε εφαρμογή να ελέγξουμε κατά πόσο αυτός ο σκοπός επετεύχθη.

Πρώτα ενημερώθηκε το προσωπικό για τους σκοπούς της έρευνας και έπειτα καταγράψαμε όσο το δυνατόν πιο πιστά τα βήματα που ακολουθούνταν στη διαδικασία παραλαβής πρώτων υλών. Προχωρήσαμε σε διανομή έντυπων ερωτηματολογίων¹ (Παράρτημα A, *Ερωτηματολόγια*, A1) στους εργαζόμενους προκειμένου να καταλήξουμε στο προφίλ των συμμετεχόντων (ηλικία, φύλο, εκπαίδευση, εξοικείωση με τεχνολογικά μέσα κλπ) και παράλληλα χρονομετρήσαμε το διάστημα μεταξύ άφιξης του φορτίου στο χώρο του εργοστασίου έως τη στιγμή που ξεκινά η εκφόρτωσή του. Με την πάροδο του διαστήματος που χρειάστηκε προκειμένου να δημιουργηθεί το προτεινόμενο πληροφοριακό σύστημα και με τη σύμφωνη γνώμη ιδιοκτησίας, διοίκησης και προσωπικού ακολούθησε πρόγραμμα επιμόρφωσης των εργαζόμενων. Έπειτα το πληροφοριακό σύστημα τέθηκε σε εφαρμογή για έναν μήνα. Καταγράφηκε και χρονομετρήθηκε εκ νέου η διαδικασία παραλαβής πρώτων υλών ενώ πραγματοποιήθηκε και αξιολόγησή της από τους εργαζόμενους που συμμετείχαν με εκ νέου διανομή ερωτηματολογίων (Παράρτημα A, *Ερωτηματολόγια*, A2). Με την ολοκλήρωση των παραπάνω ενεργειών προχωρήσαμε στην κατασκευή επεκτάσεων στο πληροφοριακό σύστημα με σκοπό αυτά να εφαρμοστούν και να αξιολογηθούν σε μελλοντικές έρευνες.

3.2 Περιγραφή Διαδικασίας Παραλαβής Πρώτων Υλών Πριν την Εφαρμογή του Πληροφοριακού Συστήματος

Αρχικά μελετήσαμε το διάστημα μεταξύ 1^{ης} Απριλίου 2019 και 30^{ης} Απριλίου 2019. Σκοπός μας ήταν να καταγράψουμε με ακρίβεια όλα τα βήματα που ακολουθούσαν οι εργαζόμενοι του εργοστασίου παραγωγής ιχθυοτροφών κατά την άφιξη πρώτων υλών σε αυτό, πριν μπει σε εφαρμογή το προτεινόμενο πληροφοριακό σύστημα.

¹ Επισημαίνεται πως για τη δημιουργία των ερωτηματολογίων χρησιμοποιήθηκε το εργαλείο googleforms. Έπειτα προχωρήσαμε σε εκτύπωση και διανομή τους.

Με την είσοδο, λοιπόν, του φορτίου στο χώρο του εργοστασίου πρώτο βήμα αποτελεί η ζύγισή του και έπειτα ένας υπάλληλος από το χώρο του λογιστηρίου καταχωρεί πληροφορίες που συνοδεύουν τη συγκεκριμένη πρώτη ύλη. Τα στοιχεία αυτά είναι τα ακόλουθα: Ο αύξων αριθμός που παίζει το ρόλο του πρωτεύοντος κλειδιού. Αυτό σημαίνει ότι ο αύξων αριθμός με τη σειρά του δύναται να δώσει επιπλέον πληροφορίες για το φορτίο. Αυτές οι πληροφορίες επίσης καταγράφονται και έχουν να κάνουν με: το είδος της πρώτης ύλης, τα στοιχεία του προμηθευτή, το δελτίο αποστολής, το βάρος του φορτίου καθώς και τον αριθμό του σιλό στο οποίο πρόκειται να τοποθετηθεί η πρώτη ύλη. Σε ό,τι αφορά το φορτίο εκτός των παραπάνω προστίθενται τιμές υγρασίας, το ειδικό βάρος, οι πρωτεΐνες και τα λιπαρά.

Όλες οι παραπάνω πληροφορίες συμπληρώνονται σε ένα έντυπο B5 (176 X 250 mm) από υπάλληλο στο γραφείο λογιστηρίου, όπως ήδη έχουμε αναφέρει. Έπειτα, τα στοιχεία μεταφέρονται στο γραφείο ποιοτικού ελέγχου. Εκεί επαναλαμβάνεται η διαδικασία καταγραφής με τον ίδιο ακριβώς τρόπο από υπάλληλο του συγκεκριμένου τμήματος. Ακολουθεί η ενημέρωση του εργαζόμενου ο οποίος θα φέρει την ευθύνη παραλαβής και προστίθεται το όνομα του στα αρχικά στοιχεία τα οποία συνοδεύουν τον αύξοντα αριθμό που έλαβε το φορτίο. Ο εργαζόμενος ως υπεύθυνος –πλέον- παραλαβής επαναλαμβάνοντας την ίδια διαδικασία προχωρά σε νέα καταγραφή όλων των στοιχείων της πρώτης ύλης.

Είναι θεμιτό σε αυτό το σημείο να δοθούν ορισμένες διευκρινίσεις. Το εργοστάσιο λειτουργεί επί εικοσιτετραώρου βάσεως με τρεις βάρδιες ημερησίως. Παράλληλα, παραλαβές φορτίων γίνονται καθ' όλη τη διάρκεια της ημέρας. Πιο απλά, μπορεί να παραληφθούν πρώτες ύλες ακόμη και στις 05:00 το πρωί. Τα τμήματα, όμως, λογιστηρίου και ποιοτικού ελέγχου εργάζονται μόνο κατά τις πρωινές ώρες και με ωράριο 8:00-16:00. Ως εκ τούτου δεν είναι σε θέση να δώσουν σε όλες της βάρδιες τα στοιχεία της πρώτης καταγραφής κάθε φορτίου που καταφθάνει. Παρ' όλα αυτά, η διαδικασία θα πρέπει να είναι η ίδια με ή χωρίς την παρουσία λογιστηρίου και ποιοτικού ελέγχου. Έχει αξία εδώ να τονίσουμε ξανά πως τα στοιχεία θα πρέπει να περαστούν σε όλα τα τμήματα που εμπλέκονται με τις παραπάνω ενέργειες. Η μόνη διαφορά είναι πως η διαδικασία αυτή τη φορά γίνεται αντίστροφα. Με άλλα λόγια λογιστήριο και ποιοτικός έλεγχος ενημερώνονται

κατά τις ώρες εργασίας τους. Σε κάθε περίπτωση όμως θα πρέπει να ενημερωθούν.

Προχωρώντας σε ορισμένα πρακτικά ζητήματα που αφορούν στις ενέργειες που περιγράψαμε, οφείλουμε να επισημάνουμε βασικά σημεία που έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον και αποτελούν ορισμένους από τους λόγους που οδήγησαν στη δημιουργία του προτεινόμενου πληροφοριακού συστήματος. Καταρχάς, μεταξύ των τμημάτων που εμπλέκονται στη διαδικασία (λογιστήριο, ποιοτικός έλεγχος, παραγωγή) υπάρχει ικανή απόσταση η οποία για να καλυφθεί από τους εργαζόμενους υπολογίστηκε πως χρειάζονται περί τα πέντε (5) λεπτά. Σε αυτό το χρόνο δεν περιλαμβάνονται τα λεπτά που απαιτούνται για την ακριβή συμπλήρωση των πληροφοριών στο έντυπο B5. Ο χρόνος αυτός μετρήθηκε στα δύο (2) λεπτά.

Στη διάρκεια λοιπόν του εικοσιτετραώρου που λειτουργεί η επιχείρηση πραγματοποιούνται κατά μέσο όρο τριάντα (30) παραλαβές πρώτων υλών. Αυτό σημαίνει πως κάθε βάρδια οφείλει να προβεί στις ενέργειες που περιγράψαμε παραπάνω κατά μέσο όρο δέκα (10) φορές στη διάρκεια του οχταώρου. Αδιαμφισβήτητα υπάρχει «δυσφορία» από πλευράς προσωπικού για τη διαδικασία καθώς επέρχεται γρήγορα κόπωση στους εργαζόμενους οι οποίοι θα πρέπει να κάνουν συνεχή δρομολόγια εντός του εργοστασίου μεταβαίνοντας από τμήμα σε τμήμα. Επιπρόσθετα, πρέπει να διευκρινίσουμε πως δεν είναι ένας εργαζόμενος από κάθε τμήμα επιφορτισμένος με την υποχρέωση να συμπληρώνει τα έντυπα. Με άλλα λόγια, οποιοσδήποτε, ανά πάσα στιγμή, με την άφιξη φορτίου στο εργοστάσιο οφείλει να απέχει για ένα διάστημα από τη διαδικασία παραγωγής ή από τα καθήκοντα που εκτελεί εκείνη τη χρονική στιγμή προκειμένου να διεκπεραιώσει τη διαδικασία παραλαβής.

3.3 Μεταβατικό Στάδιο

Αρχικά, λοιπόν, αφιερώθηκε ένα διάστημα για το σχεδιασμό του πληροφοριακού συστήματος λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις της επιχείρησης οι οποίες προέκυψαν ύστερα από τη μελέτη των ενεργειών που συνόδευαν τη διαδικασία

παραλαβής. Παράλληλα εξετάσαμε το προφίλ του προσωπικού. Έπειτα προχωρήσαμε στη δημιουργία του πληροφοριακού συστήματος. Οι κινήσεις αυτές έγιναν για να περιορίσουμε όσο το δυνατόν περισσότερο την εμφάνιση πιθανών λόγων αποτυχίας του πληροφοριακού συστήματος όπως αυτοί αναφέρονται στο εισαγωγικό Κεφαλαίο 1.

3.3.1 Προφίλ Εργαζόμενων

Οι γενικές πληροφορίες σε σχέση με τους εργαζόμενους συνελέγησαν πριν τη δημιουργία του πληροφοριακού συστήματος έτσι ώστε να ληφθούν υπόψη τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του προσωπικού και εν τέλει να προκύψει ένα σύστημα το οποίο θα μπορούσαν να χρησιμοποιήσουν. Οι εργαζόμενοι κλήθηκαν να απαντήσουν στο ερωτηματολόγιο που διατίθεται στο παράρτημα της εργασίας (Παράρτημα Α, Ερωτηματολόγιο, Α1/ Παράρτημα Β, *Συγκεντρωτικοί Πίνακες Ανάλυσης Ερωτηματολογίων*, Β1). Έτσι, καταλήξαμε στα εξής: 14 άνδρες εκ των οποίων το 50% ανήκε στην ηλικιακή ομάδα 25-30 και οι υπόλοιποι μισοί μεταξύ 35 και 40 ετών. Οι 7 είχαν απολυτήριο Γυμνασίου, 5 απολυτήριο Λυκείου και οι υπόλοιποι έξι 6 ήταν απόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Σε ό,τι αφορά το ρόλο τους στο εργοστάσιο, 4 ήταν χειριστές μηχανήματος κλαρκ, 4 εργάτες γενικών καθηκόντων, 3 υπεύθυνοι βάρδιας, 3 χειριστές συσκευασίας, 2 άτομα στον ποιοτικό έλεγχο και 2 στο λογιστήριο.

3.3.2 Επιλογή Συστήματος Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων

Η καθιέρωση των Συστημάτων Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (DatabaseManagementSystem) ως βασικό μέσο για την καταχώρηση δεδομένων και εξαγωγής πληροφοριών υποβοηθά την ταχύτητα και ταυτόχρονη πρόσβαση σε πολυάριθμες πληροφορίες. Μάλιστα, οι *Σχεσιακές Βάσεις Δεδομένων* αποτελούν μια μορφή Βάσεων Δεδομένων που στηρίζεται σε σχεσιακά μοντέλα και πρέπει να τηρούν κάποιους περιορισμούς. Συγκεκριμένα, οι πληροφορίες πρέπει να κατανέμονται σε κατηγορίες, δεν πρέπει να υπάρχουν διπλότυπες εγγραφές και

κάθε αρχείο πρέπει να διαθέτει ένα μοναδικό αναγνωριστικό έτσι ώστε να διακρίνεται από τις λοιπές εγγραφές.

Η Microsoft Access αποτελεί μια σχεσιακή βάση δεδομένων, η οποία απαρτίζεται από 7 κύρια συστατικά, τα οποία είναι:

1. Οι **Πίνακες (Tables)**, οι οποίοι αποτελούν τη ραχοκοκαλιά και το μέσο αποθήκευσης δεδομένων που εισήχθησαν στη βάση δεδομένων. Μάλιστα, αν δεν έχουν καθοριστεί ορθά οι σχέσεις ανάμεσα στους πίνακες, τότε θα προκύψουν λάθος αποτελέσματα.
2. Οι **Σχέσεις**, οι οποίες αποτελούν τους δεσμούς που δημιουργούνται ανάμεσα σε δύο ή περισσότερους πίνακες, καθώς ενώνουν πίνακες με συναφή στοιχεία. Ουσιαστικά, κάθε συνδεδεμένος πίνακας διαθέτει ένα πεδίο που συνδέεται με το αντίστοιχο πεδίο του άλλου πίνακα που έχει τις ίδιες τιμές.
3. Οι **Φόρμες Καταχώρησης (Forms)**, οι οποίες έχουν τη μορφή πίνακα που περιέχει δεδομένα που αναπαρίστανται σε σειρές και στήλες. Κάθε σειρά αντιπροσωπεύει μια εγγραφή, ενώ κάθε στήλη έχει στην κορυφή της ένα όνομα πεδίου. Αποτελούν τη βασική διεπαφή όπου ο χρήστης μπορεί να εισάγει δεδομένα.
4. Οι **Αναφορές (Reports)**, οι οποίες αποτελούν εκθέσεις, μη επεξεργάσιμες, που προκύπτουν από τη χειραγώγηση των ήδη εισαγμένων δεδομένων στη βάση δεδομένων. Ουσιαστικά, χρησιμοποιούνται για την εξαγωγή δεδομένων σε άλλες συσκευές ή εφαρμογές, όπως π.χ. fax, εκτυπωτή, κοκ.
5. Τα **Ερωτήματα (Queries)**, τα οποία αποτελούν τους διαύλους επεξεργασίας δεδομένων προκειμένου να εφαρμοστούν σε μια αναφορά ή φόρμα. Συγκεκριμένα, μπορούν να ομαδοποιούν, να υπολογίζουν, να φιλτράρουν, να ταξινομούν, να ενημερώνουν και να διαγράφουν δεδομένα. Μάλιστα, τα ερωτήματα δημιουργούνται σε γλώσσα SQL (Structured Query Language).
6. Οι **Μακροεντολές**, οι οποίες αποτελούν έναν αυτόματο τρόπο εκτέλεσης μιας σειράς ενεργειών ή δράσεων. Μπορούν να εκτελέσουν ερωτήματα, να ανοίξουν φόρμες, να τρέξουν άλλες μακροεντολές, να αλλάξουν τις τιμές ενός πεδίου, κοκ.

7. Οι **Ενότητες**, οι οποίες αποτελούν τη βάση της γλώσσας προγραμματισμού της Access. Μάλιστα, οι πιο εξειδικευμένοι χρήστες επιλέγουν να χρησιμοποιούν τη Visual Basic for Applications (VBA) αντί των μακροεντολών.

Επιπλέον η Access παρέχει τη δυνατότητα άντλησης πληροφοριών που προέρχονται από το συνδυασμό χαρακτηριστικών ή στοιχείων δύο πινάκων. Για αυτό, η δημιουργία σχέσεων ανάμεσα στους πίνακες κρίνεται απαραίτητη. Ουσιαστικά, οι συσχετίσεις που υπάρχουν ανάμεσα στους πίνακες αναπαριστούν τη μεταξύ τους σύνδεση. Συνήθως χρησιμοποιούνται τα πρωτεύοντα κλειδιά κάθε πίνακα όταν επιθυμούμε να δημιουργήσουμε σχέσεις ή συνδέσεις ανάμεσα σε δύο ή περισσότερους πίνακες.

Η Access επελέγη για τη δημιουργία της βάσης επεξεργασίας δεδομένων αφενός λόγω του μηδενικού της κόστους και αφετέρου λόγω των δυνατοτήτων που παρέχει στους χρήστες της. Οποιοδήποτε άλλο πακέτο θα αποτελούσε επιπλέον κόστος και παράλληλα θα απαιτούσε τη σύσταση ολόκληρου τμήματος που θα αναλάμβανε την κατασκευή και συντήρηση του πληροφοριακού συστήματος.

3.4 Δημιουργία Πληροφοριακού Συστήματος

Προκειμένου, μια Σχεσιακή Βάση Δεδομένων να λειτουργήσει αποτελεσματικά και αποδοτικά θα πρέπει να μπορεί να προσδιορίσει μοναδικά αρχεία. Για αυτό, σχεδόν κάθε πίνακας θα πρέπει να διαθέτει ένα μοναδικό χαρακτηριστικό, το οποίο θα αποτελέσει το **Πρωτεύον Κλειδί**. Δηλαδή, ένα πεδίο ή σύνολο πεδίων θα πρέπει να διαθέτει ένα μοναδικό αριθμό αναγνώρισης. Ουσιαστικά, το πρωτεύον κλειδί δε θα περιέχει null ή διπλότυπες τιμές ή ακόμα και τιμές που είναι πιθανό να μεταβάλλονται. Για παράδειγμα, το επώνυμο ενός ατόμου δε μπορεί να αποτελέσει πρωτεύον κλειδί, καθώς περισσότεροι από έναν άνθρωπο ενδέχεται να έχουν το ίδιο επώνυμο. Αν, ωστόσο, δε μπορεί εύκολα να προσδιοριστεί ένα μοναδικό χαρακτηριστικό, τότε προστίθεται ένα επιπλέον πεδίο που ορίζεται ως μοναδικός αριθμός αναγνώρισης και οι τιμές του αυξάνονται διαδοχικά από το ένα.

3.4.1 Μοντέλο Οντοτήτων - Συσχετίσεων

Το *Μοντέλο Οντοτήτων - Συσχετίσεων* αποτελεί ένα αφαιρετικό ιδεατό μοντέλο δεδομένων με προκαθορισμένη δομή, το οποίο αποτελείται από τις οντότητες (πίνακες) και τις σχέσεις τους (συνδέσεις πινάκων). Συγκεκριμένα, ως **Οντότητα** μπορεί να οριστεί ένα αντικείμενο ενδιαφέροντος που ξεχωρίζει από τα υπόλοιπα, λειτουργεί αφαιρετικά σε έναν πολυεπίπεδο τομέα και αναπαρίσταται ως ορθογώνιο στο διάγραμμα Ο/Σ. Για παράδειγμα, οντότητες μπορούν να αποτελέσουν αντικείμενα, άνθρωποι, έννοιες, γεγονότα, κ.α. Από την άλλη πλευρά, ως **Συσχέτιση** ορίζεται η σύνδεση δύο ή περισσότερων οντοτήτων ή χαρακτηριστικών των οντοτήτων που αναπαρίστανται με ρόμβο.

Κάθε οντότητα διαθέτει και προσδιορίζεται από διαφορετικές ιδιότητες, πεδία ή **Χαρακτηριστικά**. Μάλιστα, τα χαρακτηριστικά μπορούν να διαχωριστούν σε:

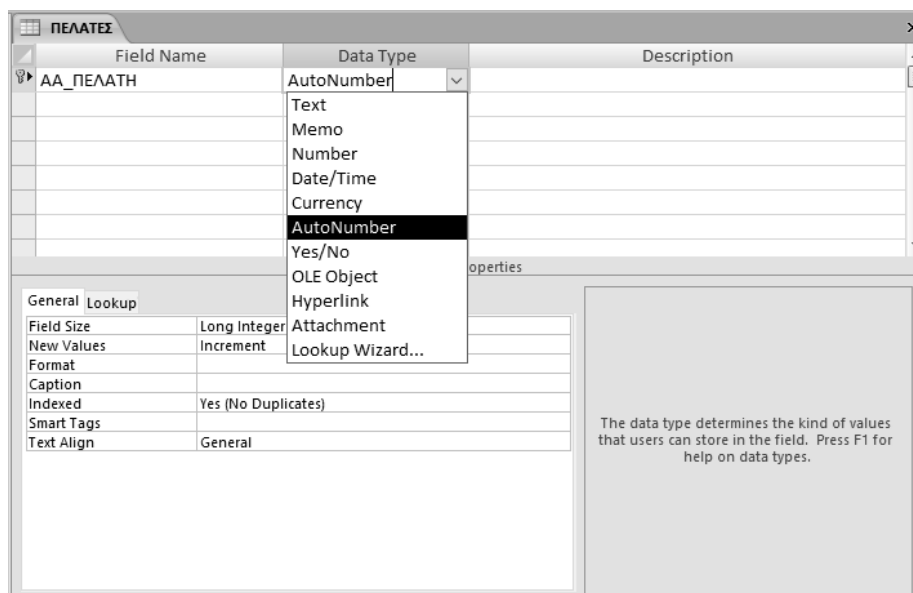
- *Πλειότιμα (Multi - Valued)*, τα οποία διαθέτουν ένα σύνολο τιμών.
- *Μονότιμα (SingleValued)*, τα οποία διαθέτουν μόνο μια τιμή.

Σε ένα διάγραμμα Ο/Σ, τα χαρακτηριστικά μιας οντότητας αναπαρίστανται μέσα σε μια έλλειψη όπου το πρωτεύον κλειδί υπογραμμίζεται. Επίσης, τα Πλειότιμα Χαρακτηριστικά αναπαρίστανται μέσα σε έλλειψη με διπλό περίγραμμα.

3.4.2 Δημιουργία Πινάκων

Για να δημιουργηθεί η βάση δεδομένων, πρέπει να εντοπιστούν οι πίνακες, τα χαρακτηριστικά και οι τιμές που θα περιέχουν. Προκειμένου, λοιπόν, να δημιουργηθεί ο πίνακας **ΠΕΛΑΤΕΣ** θα επιλέξουμε Create→Table όπου ανοίγει ένα κενός και προς διαμόρφωση πίνακας. Στη συνέχεια, επιλέγουμε Datasheet→View→DesignView, έτσι ώστε να εμφανιστεί η οθόνη όπου θα καταχωρηθούν τα πεδία του πίνακα. Κατόπιν, καταχωρείται στο πρώτο πεδίο (FieldName) το πρώτο χαρακτηριστικό με την ονομασία AA_ΠΕΛΑΤΗ και επιλέγεται ο τύπος δεδομένων (DataType) AutoNumber για την πραγματοποίηση

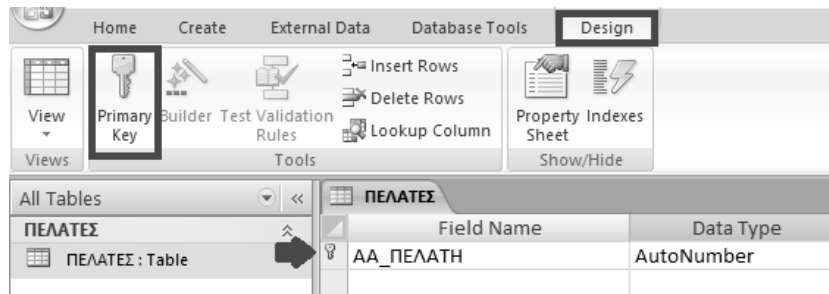
αυτόματης αρίθμησης σε κάθε εισαγωγή εγγραφής τιμών. Επίσης, το συγκεκριμένο χαρακτηριστικό ορίζεται ως πρωτεύον κλειδί καθώς αναγνωρίζει μοναδικά την εκάστοτε εγγραφή του πίνακα.



Όσον αφορά τον τύπο δεδομένων (DataType) υπάρχουν ποικίλες επιλογές. Όμως, χάριν ευκολίας θα χρησιμοποιηθούν οι εξής τύποι:

- *Αυτόματη Αρίθμηση (AutoNumber)* όπου χρησιμοποιείται ως διαδοχικός μετρητής εγγραφών και πραγματοποιείται αυτόματη αρίθμηση.
- *Κείμενο (Text)* όπου επιτρέπεται η χρήση αλφαριθμητικών δεδομένων.
- *Αριθμός (Number)* όπου επιτρέπεται η χρήση αριθμητικών δεδομένων.
- *Ημερομηνία/ Ώρα (Date/ Time)* όπου επιτρέπεται η χρήση ημερομηνίας ή και ώρας.
- *Νομισματική Μονάδα (Currency)* όπου καταχωρούνται μόνο αξίες σε €.
- *Ναι/ Όχι (Yes/ No)*

Στη συνέχεια, μετακινείται ο κέρσορας στην αρχή της γραμμής του πεδίου AA_ΠΕΛΑΤΗ, η οποία επιλέγεται, προκειμένου να μετατραπεί στο Πρωτεύον Κλειδί (PrimaryKey) του πίνακα. Επιλέγοντας Design→PrimaryKey εμφανίζεται το κλειδί στην αρχή της γραμμής του πεδίου AA_ΠΕΛΑΤΗ.



Κατόπιν, εισάγονται τα υπόλοιπα πεδία που διαθέτουν τα εξής χαρακτηριστικά:

Field Name	Data Type	Field Size	Format	Required
Κωδικός	Text	255		No
Επωνυμία	Text	255		No
Επάγγελμα	Number	Long Integer		No
ΑΦΜ	Text	255		No
Διεύθυνση	Text	255		No
Περιοχή	Text	255		No
Ανενεργό	Yes/ No		Yes/ No	No
Fax	Text	255		No
ΔΟΥ	Number	Long Integer		No
Τηλ1	Text	255		No
Τηλ2	Text	255		No

Field Name	Data Type
ΑΑ_ΠΕΛΑΤΗ	AutoNumber
Κωδικός	Text
Επωνυμία	Text
Επάγγελμα	Number
ΑΦΜ	Text
Περιοχή	Text
Διεύθυνση	Text
Τηλ1	Text
τηλ2	Text
Ανενεργό	Yes/No
fax	Text

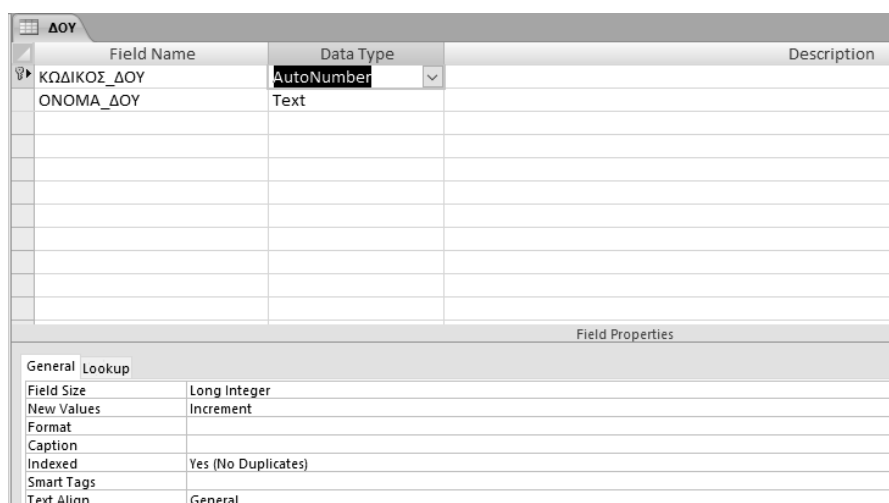
General Lookup	
Field Size	255
Format	
Input Mask	
Caption	
Default Value	
Validation Rule	
Validation Text	
Required	No
Allow Zero Length	Yes
Indexed	No
Unicode Compression	Yes
IME Mode	No Control
IME Sentence Mode	None
Smart Tags	

Κλείνοντας το παράθυρο καταχώρησης των χαρακτηριστικών, μας ρωτά αν επιθυμούμε να σωθούν οι αλλαγές. Απαντώντας ναι, παρέχεται η δυνατότητα ονομασίας του πίνακα από Table1 σε ΠΕΛΑΤΕΣ.

Στη συνέχεια, ακολουθείται η ίδια διαδικασία έτσι ώστε να δημιουργήσουμε και τους λοιπούς πίνακες. Επομένως, δημιουργούμε ένα νέο πίνακα προκειμένου να καταχωρηθούν οι **ΔΟΥ** των επιχειρήσεων που συνδιαλέγονται με την εταιρεία παραγωγής ιχθυοτροφών. Έτσι, τα πεδία του πίνακα που προκύπτει είναι τα εξής:

Field Name	Data Type	Field Size	Required	Primary Key
ΚΩΔΙΚΟΣ_ΔΟΥ	AutoNumber	LongInteger	Yes	Yes (No Dupl)
ΟΝΟΜΑ_ΔΟΥ	Text	255	Yes	No

Το πεδίο ΚΩΔΙΚΟΣ_ΔΟΥ ορίζεται ως πρωτεύον κλειδί (PrimaryKey) του πίνακα ΔΟΥ.



Κατά την έξοδο αποθηκεύεται ο νέος πίνακας με την ονομασία ΔΟΥ.

Κατόπιν, δημιουργούμε ένα νέο πίνακα με την ονομασία **BIG_BAG/ ΧΥΜΑ** προκειμένου να καταχωρηθεί αν οι πρώτες ύλες εισέρχονται στην αποθήκη χύμα ή είναι συσκευασμένες σε bigbag. Έτσι, τα πεδία του πίνακα που προκύπτει είναι τα εξής:

Field Name	Data Type	Field Size	Required	Primary Key
ΚΩΔΙΚΟΣ_ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ	AutoNumber	LongInteger	Yes	Yes (No Dupl)
ΟΝΟΜΑ_ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ	Text	255	Yes	No

Το πεδίο ΚΩΔΙΚΟΣ_ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ορίζεται ως πρωτεύον κλειδί (PrimaryKey) του πίνακα BIG_BAG/ ΧΥΜΑ.

Field Name	Data Type
ΚΩΔΙΚΟΣ_ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ	AutoNumber
ΟΝΟΜΑ_ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ	Text

General	
Field Size	Long Integer
New Values	Increment
Format	
Caption	
Indexed	Yes (No Duplicates)
Smart Tags	
Text Align	General

Παράλληλα, δημιουργείται ένας νέος πίνακας με την ονομασία **Α' ΥΛΕΣ** έτσι ώστε να καταχωρούνται οι εισερχόμενες πρώτες ύλες στην αποθήκη. Μάλιστα, τα πεδία του πίνακα είναι τα εξής:

Field Name	Data Type	Field Size	Required	Primary Key
ΑΡΙΘΜΟΣ_Α_ΥΛΗΣ	AutoNumber	LongInteger	Yes	Yes (No Dupl)
ΚΩΔΙΚΟΣ_Α_ΥΛΗΣ	Text	255	No	Yes
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Text	255	No	No
ΜΟΝΑΔΑ_ΜΕΤΡΗΣΗΣ	Text	255	No	No
ΕΛΑΧΙΣΤΟ_ΑΠΟΘΕΜΑ	Number	LongInteger	No	No
ΠΟΣΟΤΗΤΑ_ΑΝΑΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ	Number	LongInteger	No	No
ΚΩΔ_ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ	Text	255	No	No
BIG BAG/ ΧΥΜΑ	Text	255	No	No
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ/ ΩΡΑ	Date/Time		No	No
ΟΝΟΜΑ_ΠΑΡΑΛΗΠΤΗ	Text	255	No	No

ΕΙΔΙΚΟ_ΒΑΡΟΣ	Text	255	No	No
ΔΕΛΤΙΟ_ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ	Text	255	No	No
ΣΙΛΟ_ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ	Number	LongInteger	No	No

Το πεδίο ΑΡΙΘΜΟΣ_Α_ΥΛΗΣ ορίζεται ως πρωτεύον κλειδί (PrimaryKey) του πίνακα Α' ΥΛΕΣ.

Field Name	Data Type
ΑΡΙΘΜΟΣ_Α_ΥΛΗΣ	AutoNumber
ΚΩΔΙΚΟΣ_Α_ΥΛΗΣ	Text
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Text
ΜΟΝΑΔΑ_ΜΕΤΡΗΣΗΣ	Text
ΕΛΑΧΙΣΤΟ_ΑΠΟΘΕΜΑ	Number
ΠΟΣΟΤΗΤΑ_ΑΝΑΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ	Number
ΚΩΔ_ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ	Text
BIG BAG/ ΧΥΜΑ	Text
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ/ ΩΡΑ	Date/Time
ΟΝΟΜΑ_ΠΑΡΑΛΗΠΤΗ	Text
ΕΙΔΙΚΟ_ΒΑΡΟΣ	Text
ΔΕΛΤΙΟ_ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ	Text
ΣΙΛΟ_ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ	Number

General	
Field Size	Long Integer
New Values	Increment
Format	
Caption	
Indexed	Yes (No Duplicates)
Smart Tags	
Text Align	General

Επιπροσθέτως, στον πίνακα με την ονομασία **ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΑ** καταχωρούνται τα επαγγέλματα τόσο των προμηθευτών όσο και των πελατών. Έτσι, ο πίνακας έχει τα εξής πεδία:

Field Name	Data Type	Field Size	Required	Primary Key
ΚΩΔΙΚΟΣ_ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ	AutoNumber	LongInteger	Yes	Yes (No Dupl)
ΟΝΟΜΑΣΙΑ_ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ	Text	255	Yes	No

Το πεδίο ΚΩΔΙΚΟΣ_ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ ορίζεται ως πρωτεύον κλειδί (PrimaryKey) του πίνακα ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΑ.

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΑ	
Field Name	Data Type
ΚΩΔΙΚΟΣ_ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ	AutoNumber
ΟΝΟΜΑΣΙΑ_ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ	Text

Ταυτοχρόνως, ο πίνακας με την ονομασία **ΜΟΝΑΔΑ_ΜΕΤΡΗΣΗΣ** εξυπηρετεί την καταχώρηση των μονάδων μέτρησης των συσκευασιών τόσο των Α' Υλών όσο και των Τελικών Προϊόντων. Μάλιστα, τα πεδία του είναι τα εξής:

Field Name	Data Type	Field Size	Required	Primary Key
ΚΩΔΙΚΟΣ_MM	AutoNumber	LongInteger	Yes	Yes (No Dupl)
MM_ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ	Text	255	Yes	No

Το πεδίο ΚΩΔΙΚΟΣ_MM ορίζεται ως πρωτεύον κλειδί (PrimaryKey) του πίνακα ΜΟΝΑΔΑ_ΜΕΤΡΗΣΗ.

ΜΟΝΑΔΑ_ΜΕΤΡΗΣΗΣ	
Field Name	Data Type
ΚΩΔΙΚΟΣ_MM	AutoNumber
MM_ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ	Text

Προκειμένου να δημιουργηθεί ο πίνακας **ΠΡΟΪΟΝΤΑ** που περιέχει τα προϊόντα που πωλεί η επιχείρηση. Συγκεκριμένα, θα χρησιμοποιηθούν τα εξής πεδία:

Field Name	Data Type	Field Size	Primary Key	Required
ΑΡΙΘΜΟΣ_ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	AutoNumber	Long Integer	Yes	Yes
ΚΩΔΙΚΟΣ_ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ	Text	255	No	Yes
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Text	255	No	No
ΜΟΝΑΔΑ_ΜΕΤΡΗΣΗΣ	Number	Long Integer	No	No
ΑΠΟΘΕΜΑ	Number	Long Integer	No	No
ΠΟΣΟΤΗΤΑ_ΑΝΑΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ	Number	Long Integer	No	No
ΣΙΛΟ_ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ	Number	255	No	No

Το πεδίο ΑΡΙΘΜΟΣ_ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ορίζεται ως πρωτεύον κλειδί (PrimaryKey) του πίνακα ΠΡΟΪΟΝΤΑ.

ΠΡΟΪΟΝΤΑ	
Field Name	Data Type
ΑΡΙΘΜΟΣ_ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ	AutoNumber
ΚΩΔΙΚΟΣ_ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ	Text
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Text
ΜΟΝΑΔΑ_ΜΕΤΡΗΣΗΣ	Number
ΑΠΟΘΕΜΑ	Number
ΠΟΣΟΤΗΤΑ_ΑΝΑΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ	Number
ΚΩΔ_ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ	Text
ΣΙΛΟ_ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ	Number

Επίσης, στον πίνακα **ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ** θα καταχωρούνται τα στοιχεία των επιχειρήσεων που προμηθεύουν τις πρώτες ύλες στην εταιρεία παραγωγής ιχθυοτροφών. Μάλιστα, ο πίνακας θα περιέχει τα εξής χαρακτηριστικά:

Field Name	Data Type	Field Size	Format	Required	Primary Key
ΚΩΔΙΚΟΣ_ΠΡΟΜ	Text	255		Yes	Yes (No Dupl)
ΕΠΩΝΥΜΙΑ_ΠΡΟΜ	Text	255		Yes	No
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ_ΠΡΟΜ	Text	255		No	No
ΠΕΡΙΟΧΗ_ΠΡΟΜ	Text	255		No	No
ΤΚ	Text	255		No	No
ΤΗΛ1	Text	255		No	No
ΤΗΛ2	Text	255		No	No
FAX_ΠΡΟΜ	Text	255		No	No
ΔΟΥ	Number	LongInteger		No	No
ΑΝΕΝΕΡΓΟΣ	Yes/No	255	True/False	No	No
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ	Number	255		No	No
ΑΦΜ_ΠΡΟΜ	Text	255		No	No

Το πεδίο ΚΩΔΙΚΟΣ_ΠΡΟΜ ορίζεται ως πρωτεύον κλειδί (PrimaryKey) του πίνακα ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ.

ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ	
Field Name	Data Type
ΚΩΔΙΚΟΣ_ΠΡΟΜ	Text
ΕΠΩΝΥΜΙΑ_ΠΡΟΜ	Text
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ_ΠΡΟΜ	Text
ΠΕΡΙΟΧΗ_ΠΡΟΜ	Text
ΤΚ	Text
ΤΗΛ1	Text
ΤΗΛ2	Text
FAX_ΠΡΟΜ	Text
ΔΟΥ	Number
ΑΝΕΝΕΡΓΟΣ	Yes/No
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ	Number
ΑΦΜ_ΠΡΟΜ	Text

Παράλληλα, η σύσταση του πίνακα **ΣΙΛΟ_ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ** πραγματοποιήθηκε για την καταχώρηση των χώρων αποθήκευσης, εξωτερικών και εσωτερικών, των προϊόντων και των πρώτων υλών. Συγκεκριμένα, τα χαρακτηριστικά του είναι τα παρακάτω:

Field Name	Data Type	Field Size	Primary Key	Required
ΚΩΔΙΚΟΣ_ΣΙΛΟ	AutoNumber	Long Integer	Yes	Yes
ΟΝΟΜΑΣΙΑ_ΣΙΛΟ	Text	255	No	Yes

Το πεδίο ΚΩΔΙΚΟΣ_ΣΙΛΟ ορίζεται ως πρωτεύον κλειδί (PrimaryKey) του πίνακα ΣΙΛΟ_ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ.

ΣΙΛΟ_ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ	
Field Name	Data Type
ΚΩΔΙΚΟΣ_ΣΙΛΟ	AutoNumber
ΟΝΟΜΑΣΙΑ_ΣΙΛΟ	Text

Επιπροσθέτως, ο πίνακας **ΣΥΝΤΑΓΗ/ BATCH** δημιουργήθηκε για την καταχώρηση των συνταγών που θα οδηγήσουν στη δημιουργία των τελικών προϊόντων που θα πωληθούν στους πελάτες. Συγκεκριμένα, τα χαρακτηριστικά του πίνακα είναι τα:

Field Name	Data Type	Field Size	Primary Key	Input Mask	Required
ΚΩΔΙΚΟΣ_ΣΥΝΤΑΓΗΣ	Text	255	Yes	"ΣΥΝΤΑΓΗ" #;_	Yes
ΙΧΘΥΑΛΕΥΡΟ 67%	Text	255	No	##,##\%;0;_	No
ΙΧΘΥΑΛΕΥΡΟ 65%	Text	255	No	##,##\%;0;_	No
ΣΙΤΑΡΙ	Text	255	No	##,##\%;0;_	No
ΣΟΓΙΑ	Text	255	No	##,##\%;0;_	No
ΓΛΟΥΤΕΝΗ ΚΑΛ	Text	255	No	##,##\%;0;_	No
ΠΤΗΝΑΛΕΥΡΟ	Text	255	No	##,##\%;0;_	No
ΑΙΜΟΓΛΟΒΙΝΗ	Text	255	No	##,##\%;0;_	No
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΟ	Text	255	No	##,##\%;0;_	No
ΒΗΤΤΕΣ	Text	255	No	##,##\%;0;_	No
ΣΥΜΠΗΚΤΑ	Text	255	No	##,##\%;0;_	No
ΗΜΙΑΛΕΥΡΟ	Text	255	No	##,##\%;0;_	No

Το πεδίο ΚΩΔΙΚΟΣ_ΣΥΝΤΑΓΗΣ ορίζεται ως πρωτεύον κλειδί (PrimaryKey).

Field Name	Data Type
ΚΩΔΙΚΟΣ_ΣΥΝΤΑΓΗΣ	Text
ΙΧΘΥΑΛΕΥΡΟ 67%	Text
ΙΧΘΥΑΛΕΥΡΟ 65%	Text
ΣΙΤΑΡΙ	Text
ΣΟΓΙΑ	Text
ΓΛΟΥΤΕΝΗ ΚΑΛ	Text
ΠΤΗΝΑΛΕΥΡΟ	Text
ΑΙΜΟΓΛΟΒΙΝΗ	Text
ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΟ	Text
ΒΗΤΤΕΣ	Text
ΣΥΜΠΗΚΤΑ	Text
ΗΜΙΑΛΕΥΡΟ	Text

Τέλος, με τον ίδιο τρόπο δημιουργούνται και οι πίνακες
ΓΡΑΜΜΕΣ_ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΟΥ_ΠΩΛΗΣΗΣ, **ΚΑΡΤΕΛΑ_ΠΕΛΑΤΗ,**
ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ_ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΩΝ_ΠΩΛΗΣΗΣ, **ΣΤΟΙΧΕΙΑ_ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ,**
ΚΙΝΗΣΕΙΣ_ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΩΝ_ΠΩΛΗΣΗΣ.

ΓΡΑΜΜΕΣ_ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΟΥ_ΠΩΛΗΣΗΣ	
Field Name	Data Type
ΚΩΔΙΚΟΣ_ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ	AutoNumber
ΑΡΙΘ_ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΟΥ	Number
ΑΡΙΘΜΟΣ_ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ	Number
ΠΟΣΟΤΗΤΑ	Number
ΤΙΜΗ_ΜΟΝΑΔΟΣ	Number

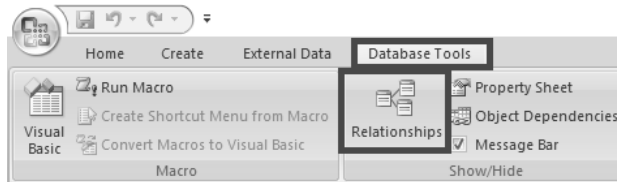
ΚΑΡΤΕΛΑ_ΠΕΛΑΤΗ	
Field Name	Data Type
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ	Date/Time
ΑΡΙΘΜΟΣ_ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΟΥ	Text
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ_ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΟΥ	Text
ΧΡΕΩΣΗ_ΑΞΙΑ	Number
ΠΙΣΤΩΣΗ_ΑΞΙΑ	Number

ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ_ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΩΝ_ΠΩΛΗΣΗΣ	
Field Name	Data Type
ΚΩΔΙΚΟΣ_ΠΩΛΗΣΗΣ	Number
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Text
ΧΡΕΩΣΗ_ΠΟΣΟΤΗΤΑ	Number
ΧΡΕΩΣΗ_ΑΞΙΑ	Number
ΠΙΣΤΩΣΗ_ΠΟΣΟΤΗΤΑ	Number
ΠΙΣΤΩΣΗ_ΑΞΙΑ	Number
ΣΤΑΔΙΟ_ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΟΥ	Number

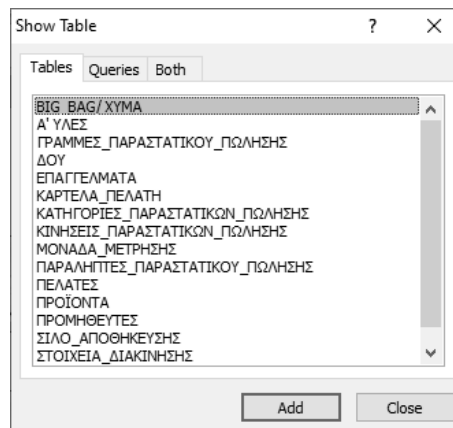
ΣΤΟΙΧΕΙΑ_ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ	
Field Name	Data Type
ΚΩΔΙΚΟΣ_ΔΙΑΚΙΝΗΣΕΩΝ	AutoNumber
ΣΚΟΠΟΣ_ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ	Text
ΤΟΠΟΣ_ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ	Text
ΤΡΟΠΟΣ_ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ	Text
ΤΟΠΟΣ_ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	Text

ΚΙΝΗΣΕΙΣ_ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΩΝ_ΠΩΛΗΣΗΣ	
Field Name	Data Type
A_A_ΚΙΝΗΣΕΩΝ_ΠΩΛΗΣΗΣ	AutoNumber
ΑΡΙΘΜΟΣ_ΠΩΛΗΣΗΣ	Number
ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΟ_ΠΩΛΗΣΗΣ	Number
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ_ΠΩΛΗΣΗΣ	Date/Time
ΠΕΛΑΤΗΣ	Number
ΣΧΕΤΙΚΟ_ΠΑΡ_ΕΙΔΟΣ	Number
ΣΧΕΤΙΚΟ_ΠΑΡ_ΑΡΙΘΜΟΣ	Number
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ_ΣΧΕΤ_ΠΑΡΑΣ	Date/Time
ΕΚΚΡΕΜΗ_ΚΙΝΗΣΗ	Yes/No
ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ	Number
ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ	Text
ΚΩΔ_ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ	Number

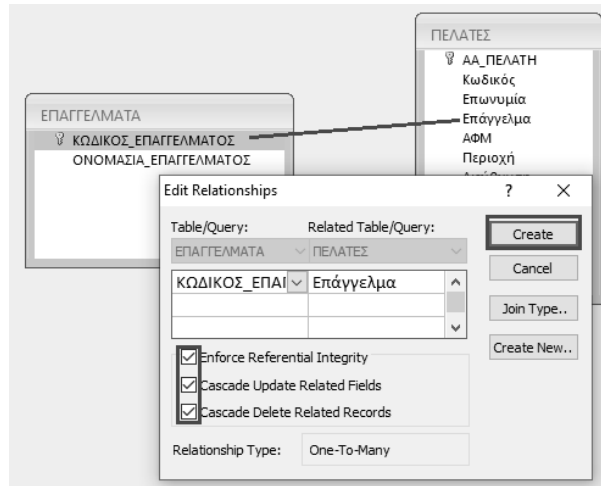
Προκειμένου να δημιουργηθούν σχέσεις ανάμεσα σε δύο πίνακες επιλέγουμε Database Tools (Εργαλεία) → Relationships (Σχέσεις).



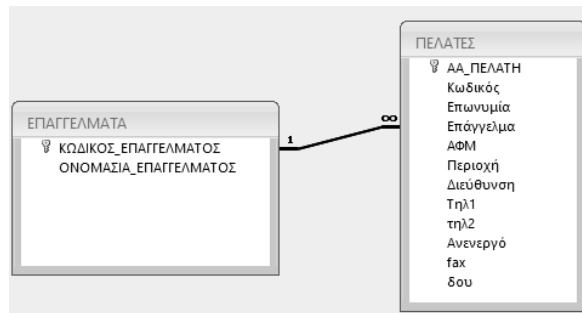
Στη συνέχεια, πατάμε δεξί κλικ και επιλέγουμε Show Table, έτσι ώστε να αναδυθεί ένα παράθυρο επιλογής πινάκων.



Επιλέγουμε όλους τους πίνακες και πατάμε Add, έτσι ώστε να εμφανιστούν στο διάγραμμα. Προκειμένου, λοιπόν, να δημιουργήσουμε τη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στους πίνακες ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ και ΠΕΛΑΤΕΣ, η οποία είναι 1-N, σύρουμε το πρωτεύον κλειδί του πίνακα ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΑ, δηλαδή το χαρακτηριστικό ΚΩΔΙΚΟΣ_ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ και το αφήνουμε πάνω στο πεδίο ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ του πίνακα ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΑ. Επιλέγουμε Enforce Referential Integrity (Ενεργοποίηση Ακεραιότητας Αναφορών) για να επιτραπούν μεταβολές στις τιμές που δεν είναι κοινές και στους δύο πίνακες, CascadeUpdateRelatedFields (Διαδοχική Ενημέρωση Σχετικών Εγγραφών) ώστε οι αλλαγές εγγραφών που θα πραγματοποιηθούν στον ΚΩΔΙΚΟ_ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ του πίνακα ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ να πραγματοποιηθούν και στον πίνακα ΠΕΛΑΤΕΣ και CascadeDeleteRelatedRecords (Διαδοχική Διαγραφή Σχετικών Εγγραφών) ώστε οι διαγραφές εγγραφών που θα πραγματοποιηθούν στον ΚΩΔΙΚΟ_ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΟΣ του πίνακα ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ να πραγματοποιηθούν και στον πίνακα ΠΕΛΑΤΕΣ. Κατόπιν επιλέγουμε Create, έτσι ώστε να αποτυπωθεί η μορφή, η συσχέτιση που υπάρχει ανάμεσα στους δύο πίνακες, καθώς και τα κλειδιά της.



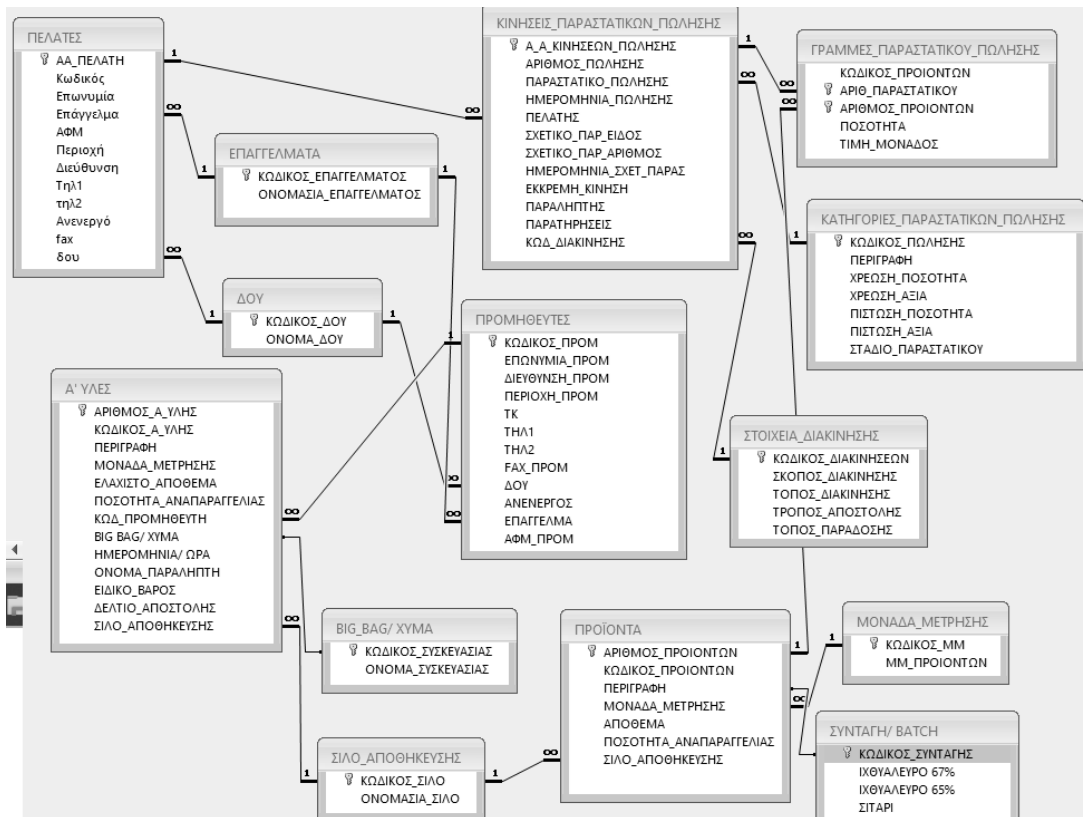
Το αποτέλεσμα επιβεβαιώνει τον τρόπο συσχέτισης των πινάκων, ο οποίος είναι ένας προς πολλά (1-N).



Με τον ίδιο τρόπο δημιουργούνται και οι συσχετίσεις των λοιπών οντοτήτων, οι οποίες είναι οι εξής:

- ❖ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΑ – ΠΕΛΑΤΕΣ: 1-N
 - Ένας ή περισσότεροι πελάτες μπορούν να έχουν το ίδιο επάγγελμα.
- ❖ ΔΟΥ – ΠΕΛΑΤΕΣ: 1-N
 - Σε κάθε ΔΟΥ μπορούν να ανήκουν ένας ή περισσότεροι πελάτες.
- ❖ ΠΕΛΑΤΕΣ – ΚΙΝΗΣΕΙΣ_ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΩΝ_ΠΩΛΗΣΗΣ: 1-N
 - Κάθε πελάτης πραγματοποιεί μια ή περισσότερες κινήσεις παραστατικών πώλησης.
- ❖ ΔΟΥ – ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ: 1-N
 - Σε κάθε ΔΟΥ μπορούν να ανήκουν ένας ή περισσότεροι προμηθευτές.
- ❖ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΑ – ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ: 1-N

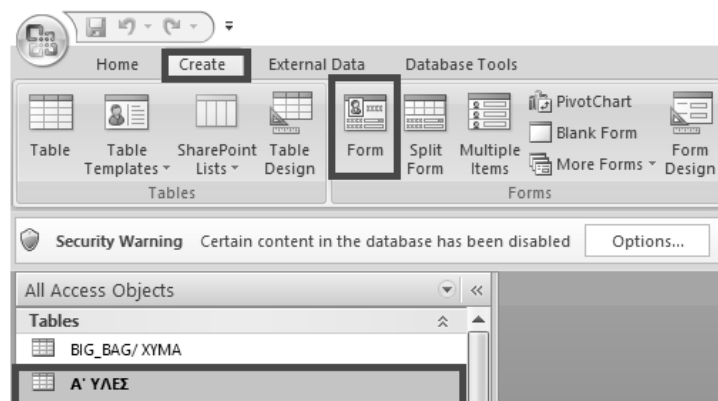
- Ένας ή περισσότεροι προμηθευτές μπορούν να έχουν το ίδιο επάγγελμα.
- ❖ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ – Α΄ ΥΛΕΣ: 1-N
 - Κάθε προμηθευτής προμηθεύει την επιχείρηση με μια ή περισσότερες πρώτες ύλες.
- ❖ BIG_BAG/ ΧΥΜΑ – Α΄ ΥΛΕΣ
 - Μια ή περισσότερες πρώτες ύλες ταξινομούνται είτε στην κατηγορία ΧΥΜΑ είτε στην κατηγορία BIGBAG.
- ❖ ΣΙΛΟ_ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ – Α΄ ΥΛΕΣ: 1-N
 - Σε ένα σιλό αποθήκευσης αποθηκεύονται μια ή περισσότερες πρώτες ύλες.
- ❖ ΣΙΛΟ_ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ – ΠΡΟΪΟΝΤΑ: 1-N
 - Σε ένα σιλό αποθήκευσης αποθηκεύονται ένα ή περισσότερα προϊόντα.
- ❖ ΜΟΝΑΔΕΣ_ΜΈΤΡΗΣΗΣ – ΠΡΟΪΟΝΤΑ: 1-N
 - Μια μονάδα μέτρησης μπορεί να υφίσταται για ένα ή περισσότερα προϊόντα.
- ❖ ΠΡΟΪΟΝΤΑ – ΓΡΑΜΜΕΣ_ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΩΝ_ΠΩΛΗΣΗΣ: 1-N
 - Κάθε προϊόν παραλαμβάνεται σε μια ή περισσότερες γραμμές παραστατικών πώλησης.
- ❖ ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ_ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΩΝ_ΠΩΛΗΣΗΣ – ΚΙΝΗΣΕΙΣ_ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΩΝ_ΠΩΛΗΣΗΣ: 1-N
 - Κάθε κατηγορία παραστατικού πώλησης μπορεί να περιλαμβάνεται σε μια ή περισσότερες κινήσεις παραστατικών πώλησης.
- ❖ ΚΙΝΗΣΕΙΣ_ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΩΝ_ΠΩΛΗΣΗΣ – ΓΡΑΜΜΕΣ_ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΩΝ_ΠΩΛΗΣΗΣ: 1-N
 - Κάθε κίνηση παραστατικού πώλησης μπορεί να περιλαμβάνεται σε μια ή περισσότερες κινήσεις παραστατικών πώλησης.
- ❖ ΣΤΟΙΧΕΙΑ_ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ – ΚΙΝΗΣΕΙΣ_ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΩΝ_ΠΩΛΗΣΗΣ: 1-N
 - Κάθε διακίνηση αφορά μια ή περισσότερες κινήσεις παραστατικών πώλησης.



Εικόνα 8. Σχέσεις Πινάκων Βάσης Δεδομένων

3.4.3 Φόρμες Εισαγωγής Δεδομένων

Με τη χρήση μιας φόρμας είναι πολύ εύκολο να εισάγουμε, να τροποποιήσουμε και να εμφανίσουμε δεδομένα που περιέχονται σε διάφορους πίνακες. Για παράδειγμα, προκειμένου να δημιουργήσουμε μια απλή φόρμα που περιέχει όλα τα στοιχεία του πίνακα Α' ΥΛΕΣ επιλέγουμε τον πίνακα Α' ΥΛΕΣ και, στη συνέχεια, Create (Δημιουργία) → Form (Φόρμα).



Έτσι, δημιουργείται η φόρμα ΣΤΟΙΧΕΙΑ_Α'_ΥΛΩΝ που περιέχει όλα τα στοιχεία των πρώτων υλών που χρησιμοποιεί η εταιρεία ιχθυοτροφών για την παραγωγή των προϊόντων της, καθώς και χρησιμοποιείται για την εισαγωγή ή μορφοποίηση των δεδομένων. Μάλιστα, τα στοιχεία καταχωρούνται απευθείας στον πίνακα Α' ΥΛΕΣ. Επίσης, παρέχεται η δυνατότητα μετάβασης από την πρώτη ως την τελευταία εγγραφή χρησιμοποιώντας τα βελάκια στο κάτω μέρος της φόρμας ανά περίπτωση, ενώ μπορούν να πραγματοποιηθούν διορθώσεις σε προηγούμενες εγγραφές.

Α' ΥΛΕΣ			
ΑΡΙΘΜΟΣ_Α_ΥΛΗΣ:	1	BIG BAG/ ΧΥΜΑ:	ΧΥΜΑ
ΚΩΔΙΚΟΣ_Α_ΥΛΗΣ:	0432212832	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ/ ΩΡΑ:	
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:	ΙΧΘΥΑΛΕΥΡΟ 67%	ΟΝΟΜΑ_ΠΑΡΑΛΗΠΤΗ:	
ΜΟΝΑΔΑ_ΜΕΤΡΗΣΗΣ:	ΚΙΛΑ	ΕΙΔΙΚΟ_ΒΑΡΟΣ:	
ΕΛΑΧΙΣΤΟ_ΑΠΟΘΕΜΑ:	18000	ΔΕΛΤΙΟ_ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ:	
ΠΟΣΟΤΗΤΑ_ΑΝΑΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑΣ:	12000	ΣΙΛΟ_ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ:	ΣΙΛΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ 1
ΚΩΔ_ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ:	ΚΟΣΥΒΑΣ Ν. ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ		

Record: 1 of 11 | No Filter | Search

Με τον ίδιο τρόπο δημιουργούνται και οι φόρμες ΣΤΟΙΧΕΙΑ_ΠΕΛΑΤΗ, ΣΤΟΙΧΕΙΑ_ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ, ΣΤΟΙΧΕΙΑ_ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ και ΣΤΟΙΧΕΙΑ_ΣΥΝΤΑΓΗΣ, οι οποίες περιέχουν όλα εκείνα τα στοιχεία που αφορούν τους πίνακες ΠΕΛΑΤΕΣ, ΠΡΟΪΟΝΤΑ, ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ και ΣΥΝΤΑΓΗ/ BATCH αντίστοιχα.

ΣΤΟΙΧΕΙΑ_ΠΕΛΑΤΗ

ΠΕΛΑΤΕΣ

ΑΑ_ΠΕΛΑΤΗ:	44	Διεύθυνση:	ΔΡΑΚΟΝΤΟΣ 22
Κωδικός:	30.00.0137	Τηλ1:	210 5151266-269
Επωνυμία:	ECOMEL A.E.	τηλ2:	
Επάγγελμα:	ΓΕΝΙΚΟ ΕΜΠΟΡΙΟ	Ανενεργό:	<input type="checkbox"/>
ΑΦΜ:	099556088	fax:	210 5157870
Περιοχή:	ΑΘΗΝΑ	δου:	Φ.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ

Record: 14 | 12 of 12 | No Filter | Search

ΣΤΟΙΧΕΙΑ_ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

ΠΡΟΪΟΝΤΑ

ΑΡΙΘΜΟΣ_ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ:	1
ΚΩΔΙΚΟΣ_ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ:	1157827257
ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ:	ΣΥΝΤΑΓΗ 1
ΜΟΝΑΔΑ_ΜΕΤΡΗΣΗΣ:	BATCH
ΑΠΟΘΕΜΑ:	18000
ΠΟΣΟΤΗΤΑ_ΑΝΑΠΑΡΑΓΕΛΙΑΣ:	12000
ΣΙΛΟ_ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ:	ΣΙΛΟ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ 1

Record: 14 | 1 of 10 | No Filter | Search

ΣΤΟΙΧΕΙΑ_ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ

ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΕΣ

ΚΩΔΙΚΟΣ_ΠΡΟΜ:	032017180	ΤΗΛ2:	
ΕΠΩΝΥΜΙΑ_ΠΡΟΜ:	ΚΟΣΥΒΑΣ Ν.ΠΑΝΑΠΙΩΤΗΣ	ΦΑΧ_ΠΡΟΜ:	2102823555
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ_ΠΡΟΜ:	ΛΕΣΒΟΥ 55	ΔΟΥ:	Φ.Α.Ε. ΑΘΗΝΩΝ
ΠΕΡΙΟΧΗ_ΠΡΟΜ:	ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΗ	ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ:	
ΤΚ:	14452	ΑΝΕΝΕΡΓΟΣ:	<input checked="" type="checkbox"/>
ΤΗΛ1:	210 2823553	ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ:	ΕΜΠΟΡΙΟ ΖΩΟΤΡΟΦΩΝ
		ΑΦΜ_ΠΡΟΜ:	047499878

Record: 1 of 10 No Filter Search

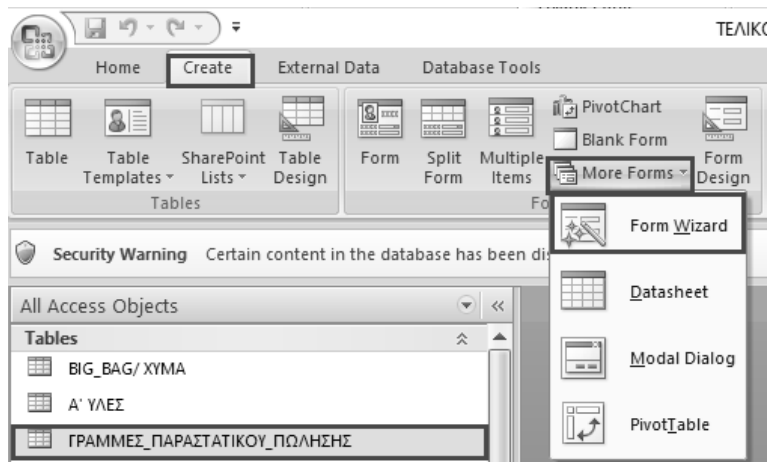
ΣΤΟΙΧΕΙΑ_ΣΥΝΤΑΓΗΣ

ΣΥΝΤΑΓΗ/ BATCH

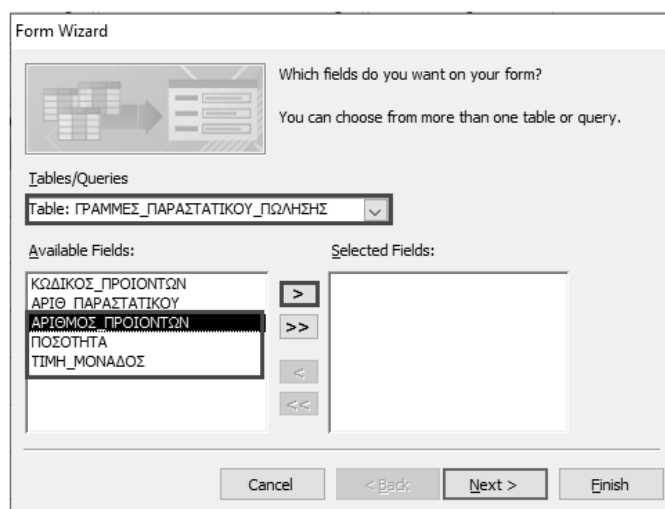
ΚΩΔΙΚΟΣ_ΣΥΝΤΑΓΗΣ:	1	ΑΙΜΟΓΛΟΒΙΝΗ:	
ΙΧΘΥΑΛΕΥΡΟ 67%:	20,00%	ΑΝΑΚΥΚΛΩΣΙΜΟ:	
ΙΧΘΥΑΛΕΥΡΟ 65%:	50,00%	ΒΗΤΤΕΣ:	
ΣΙΤΑΡΙ:	15,00%	ΣΥΜΠΗΚΤΑ:	
ΣΟΓΙΑ:		ΗΜΙΑΛΕΥΡΟ:	0, %
ΓΛΟΥΤΕΝΗ ΚΑΛ:	15,00%		
ΠΤΗΝΑΛΕΥΡΟ:			

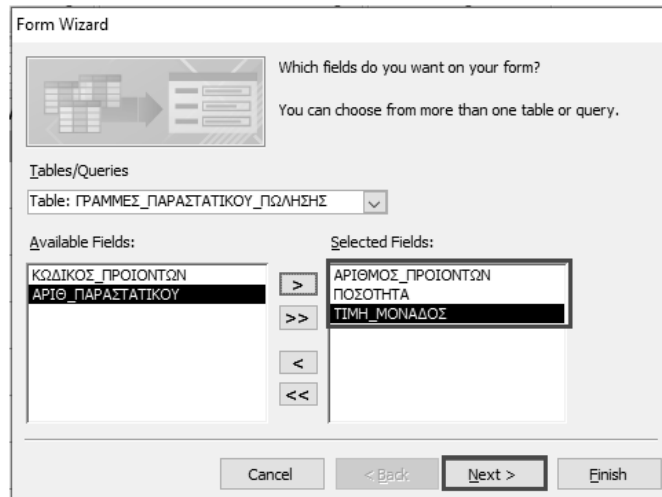
Record: 1 of 11 No Filter Search

Στη συνέχεια, θα δημιουργηθεί η φόρμα ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΑ_ΠΩΛΗΣΗΣ_ΓΡΑΜΜΕΣ έτσι ώστε να μπορέσουμε να δημιουργήσουμε τη φόρμα που θα χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία των παραστατικών πώλησης της επιχείρησης παραγωγής ιχθυοτροφών. Εφόσον δεν επιθυμούμε να περιλαμβάνονται όλα τα στοιχεία του εν λόγω πίνακα επιλέγουμε τον πίνακα ΓΡΑΜΜΕΣ_ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΟΥ_ΠΩΛΗΣΗΣ και, στη συνέχεια, Create (Δημιουργία) → MoreForms (Περισσότερες Φόρμες) → FormWizard.

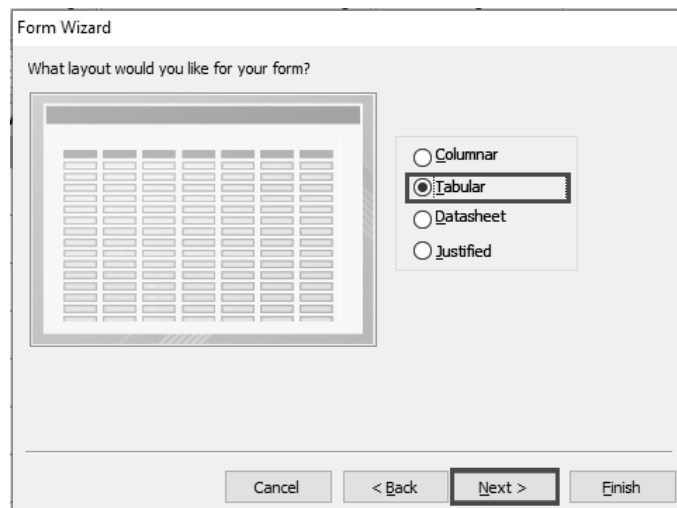


Κατόπιν, εμφανίζεται ένα παράθυρο επιλογής. Μάλιστα, καθοδηγούμαστε βήμα – βήμα από τον οδηγό. Αρχικά, εμφανίζεται η δυνατότητα επιλογής των πινάκων και των σχετικών πεδίων. Έτσι, επιλέγουμε τον πίνακα ΓΡΑΜΜΕΣ_ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΟΥ_ΠΩΛΗΣΗΣ και τα πεδία ΑΡΙΘΜΟΣ_ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ, ΠΟΣΟΤΗΤΑ και ΤΙΜΗ_ΜΟΝΑΔΟΣ.

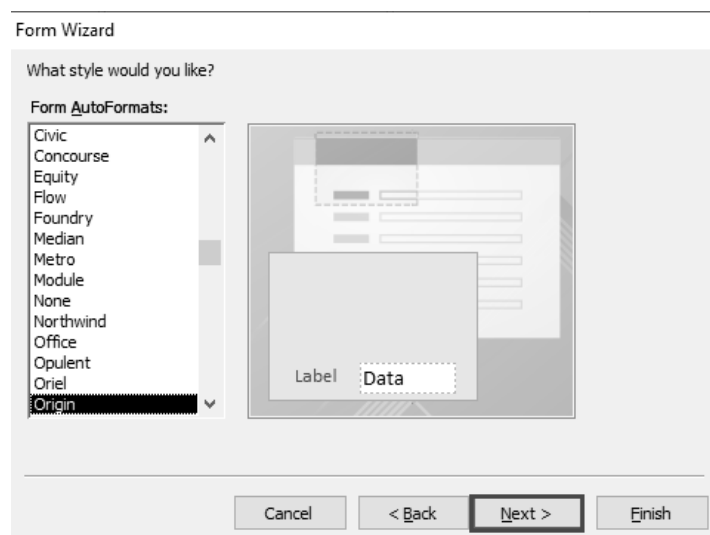




Επιλέγεται ο τρόπος εμφάνισης των πεδίων στη φόρμα. Στην εν λόγω περίπτωση επιλέγεται Tabular (Μορφή Στήλης).



Επιλέγεται το στυλ (Style) εμφάνισης των πεδίων στη φόρμα.



Κατόπιν, δίνεται η ονομασία ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΑ_ΠΩΛΗΣΗΣ_ΓΡΑΜΜΕΣ στη φόρμα και ολοκληρώνεται η δημιουργία.

Επίσης, δημιουργείται η φόρμα καταχώρησης όπου μπορούν να καταχωρηθούν οι τιμές των πεδίων. Επίσης, υπάρχει η δυνατότητα μετακίνησης στην επόμενη λογική εγγραφή, την πρώτη, την προηγούμενη ή την τελευταία, καθώς και η δημιουργία νέας.

ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΑ_ΠΕΛΑΤΩΝ_ΓΡΑΜΜΕΣ				
ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ_ΜΟΝΑΔΟΣ	ΑΞΙΑ	
ΣΥΝΤΑΓΗ 2	1.000	0,2	200,00	
ΣΥΝΤΑΓΗ 4	500	2,3	1.150,00	
ΣΥΝΤΑΓΗ 2	1.000	0,2	200,00	
ΣΥΝΤΑΓΗ 4	500	2,3	1.150,00	
ΣΥΝΤΑΓΗ 2	1.000	0,2	200,00	
ΣΥΝΤΑΓΗ 4	500	2,3	1.150,00	
ΣΥΝΤΑΓΗ 2	1.000	0,2	200,00	
ΣΥΝΤΑΓΗ 4	500	2,3	1.150,00	
ΣΥΝΤΑΓΗ 2	100	0,2	20,00	
ΣΥΝΤΑΓΗ 2	100	0,2	20,00	
ΣΥΝΤΑΓΗ 7	50.000	1,05	52.500,00	
ΣΥΝΤΑΓΗ 10	10.000	0,92	9.200,00	
ΣΥΝΤΑΓΗ 7	50.000	1,05	52.500,00	
ΣΥΝΟΛΟ	305.314	ΣΥΝΟΛΟ	8.055.399	

Τέλος, προκειμένου να κατασκευάσουμε τη φόρμα τιμολόγησης των πελατών όπου θα αναγράφονται τόσο τα στοιχεία του πελάτη και της διακίνησης όσο και τα είδη, οι ποσότητες και οι αξίες των ειδών που αγοράζει, θα ακολουθηθούν τα εξής βήματα:

1. Στο παράθυρο περιήγησης, πατάμε δεξί κλικ στη φόρμα που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε ως κύρια φόρμα (ΣΤΟΙΧΕΙΑ_ΠΕΛΑΤΗ) και, στη συνέχεια, πατάμε κλικ στην επιλογή LayoutView (Προβολή Διαμόρφωσης).
2. Σύρουμε τη φόρμα που θέλουμε να χρησιμοποιήσουμε ως δευτερεύουσα φόρμα από το παράθυρο περιήγησης στην κύρια φόρμα.
3. Η πρόσβαση προσθέτει ένα στοιχείο υπομόρφωσης στην κύρια φόρμα και δεσμεύει τον έλεγχο στη φόρμα που σύραμε από το παράθυρο περιήγησης. Επίσης, η Access προσπαθεί να συνδέσει την υποφόρμα με την κύρια φόρμα, με βάση τις σχέσεις που έχουν καθοριστεί στη βάση δεδομένων.
4. Επαναλαμβάνεται η διαδικασία πρόσθεσης υποφόρμας στην κύρια φόρμα μέχρι να προστεθούν όλες οι απαραίτητες φόρμες.
5. Προκειμένου να βεβαιωθούμε ότι η σύνδεση ήταν επιτυχής επιλέγουμε Home (Αρχική Σελίδα)→View (Προβολή)→FormView (Επιλογή Φόρμας) και, στη συνέχεια, χρησιμοποιούμε τον επιλογέα εγγραφών της κύριας φόρμας για να προωθήσουμε τις διάφορες εγγραφές. Αν η υπο-φόρμα είναι σωστή, τότε η διαδικασία ολοκληρώνεται.

ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΑ ΠΩΛΗΣΕΩΝ

ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΟ_

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΛΑΤΗ		ΣΧΕΤΙΚΑ ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΑ	
Πελάτης:	<input type="text" value="ΤΣΟΥΜΠΡΗΣ Ν."/>	ΙΧΘΥΟΠΑΡΑΓΩΓΟΣ	<input type="text" value="ΣΚΟΠΟΣ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ"/> <input type="text" value="ΠΩΛΗΣΗ"/>
Διεύθυνση:	<input type="text" value="ΕΘΝΟΜΑΡΤΥΡΩΝ 119"/> <input type="text" value="ΑΓΙΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ"/>	ΤΟΠΟΣ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ:	<input type="text" value="ΕΔΡΑ ΜΑΣ"/>
Τηλέφωνο:	<input type="text" value="210 9853277"/> <input type="text" value="210 9850544"/>	ΤΡΟΠΟΣ ΑΠΟΣΤΟΛΗΣ:	<input type="text" value="ΟΔΙΚΗ"/>
ΣΧΕΤΙΚΟ_ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΟ:	<input type="text" value="ΠΑΡΑΓΓΕΛΙΑ"/> <input type="text" value="1"/>	ΤΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ:	<input type="text" value="ΕΔΡΑ ΤΟΥΣ"/>

ΕΙΔΗ

ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΑ ΠΕΛΑΤΩΝ ΓΡΑΜΜΕΣ

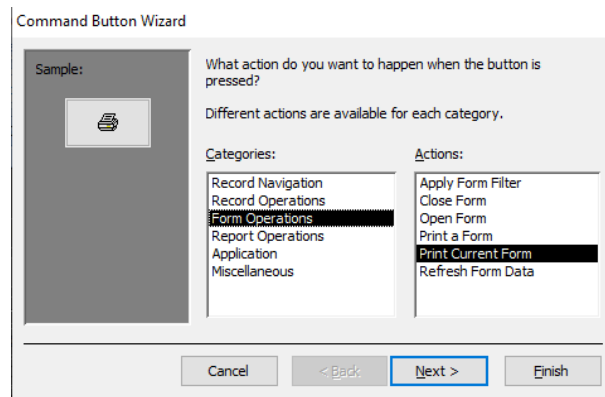
ΕΙΔΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΑΞΙΑ
▶ ΣΥΝΤΑΓΗ 2 <input type="text" value=""/>	1.000	0,2	200,00
▶ ΣΥΝΤΑΓΗ 4 <input type="text" value=""/>	500	2,3	1.150,00
* <input type="text" value=""/>			

Προκειμένου να δημιουργήσουμε ένα μενού επιλογών στη συγκεκριμένη φόρμα του πληροφοριακού συστήματος επιλέγουμε View→DesignView. Έτσι, η εν λόγω φόρμα λαμβάνει μορφή σχεδίασης.

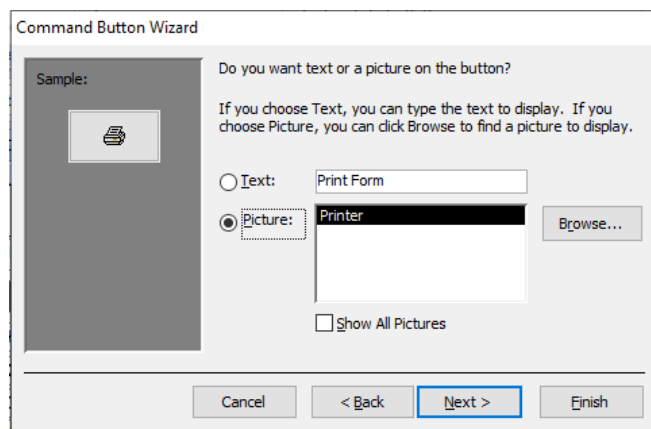


Στη συνέχεια, επιλέγουμε Design→Button έτσι ώστε να δημιουργήσουμε ένα μικρό ορθογώνιο πλαίσιο για την εκτέλεση μιας εντολής. Μόλις σχεδιαστεί το

ορθογώνιο, εμφανίζεται ένα παράθυρο όπου επιλέγουμε FormOperations (Λειτουργία Φόρμας) → PrintCurrentForm (Εκτύπωση Υφιστάμενης Φόρμας), τότε δημιουργούμε μια εφαρμογή που θα εκτυπώνει την επιλεγόμενη κάθε φορά εγγραφή.



Επιλέγουμε Next → Picture: Printer → Next.



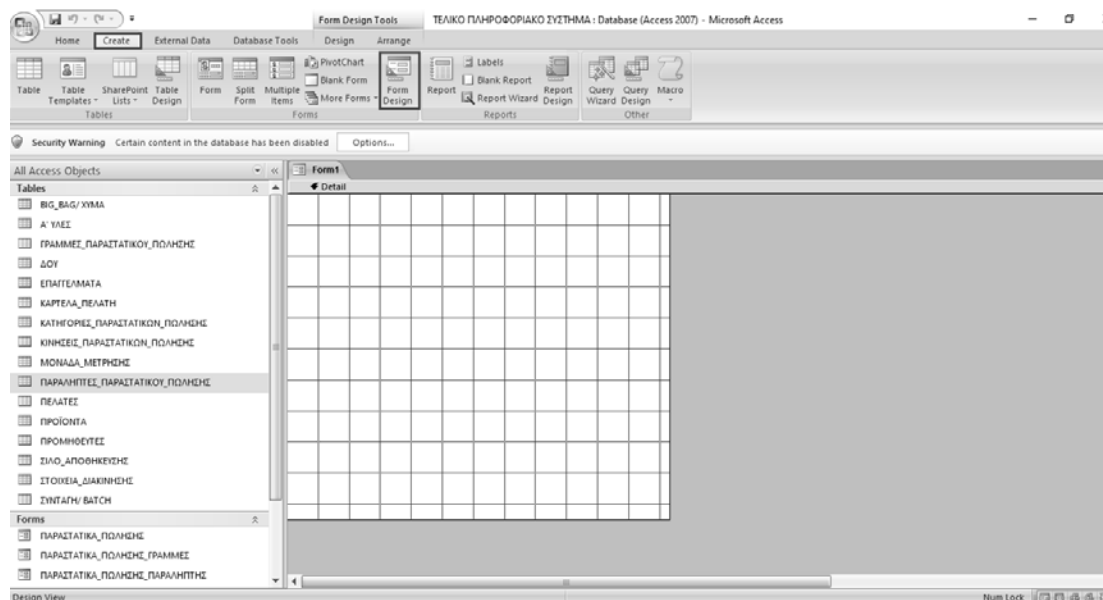
Έτσι, παρέχεται η δυνατότητα εκτύπωσης των παραστατικών πώλησης των πελατών.



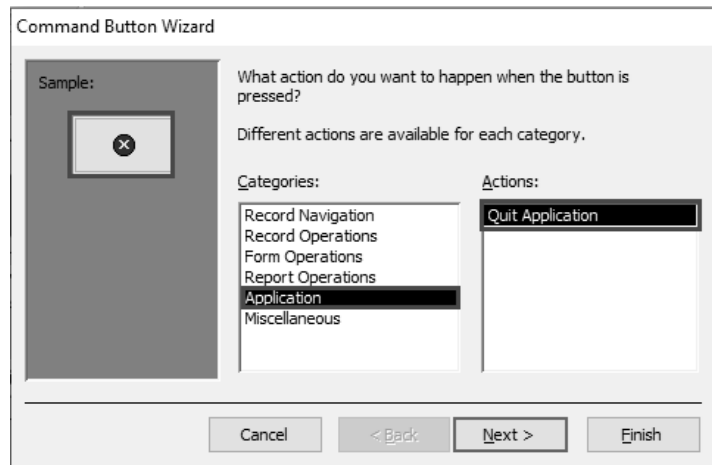
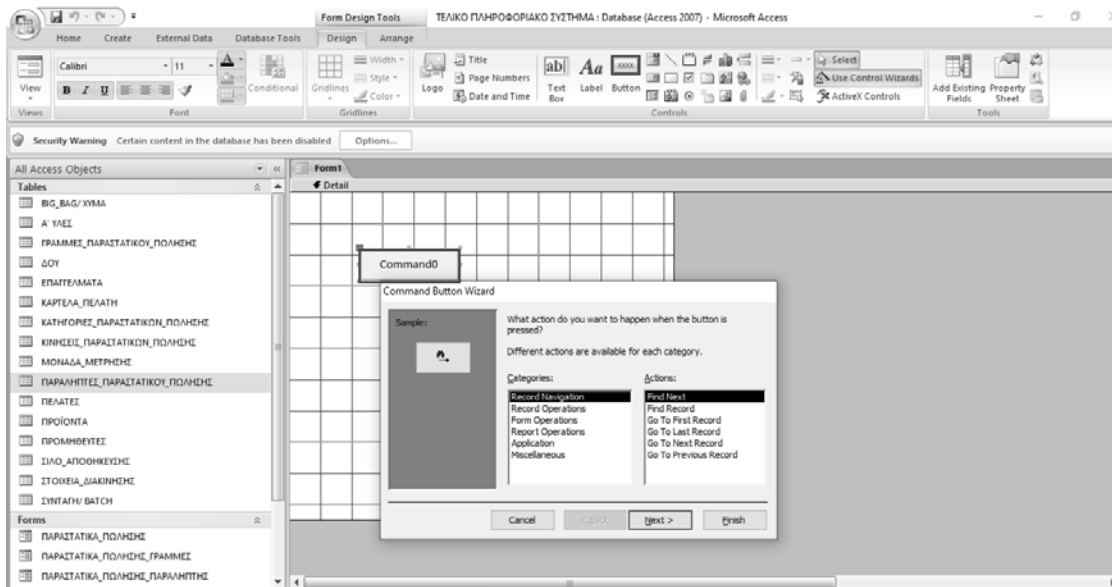
Κατόπιν, ξαναεπιλέγουμε Design → Button → FormOperations (Λειτουργία Φόρμας) → CloseForm → Picture: ExitDoorway, έτσι ώστε να εξερχόμαστε αυτομάτως από την εν λόγω φόρμα.

3.4.4 Μενού Επιλογών

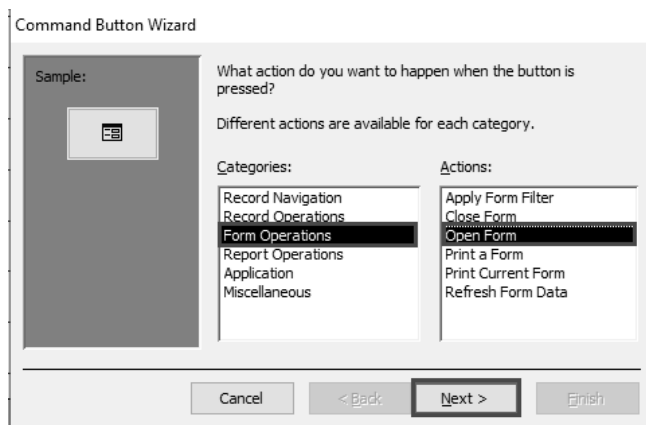
Προκειμένου να δημιουργήσουμε το μενού επιλογών του συγκεκριμένου πληροφοριακού συστήματος επιλέγουμε Create (Δημιουργία) → FormDesign (Σχεδιασμός Φόρμας). Έτσι, θα δημιουργηθεί μια κενή φόρμα.



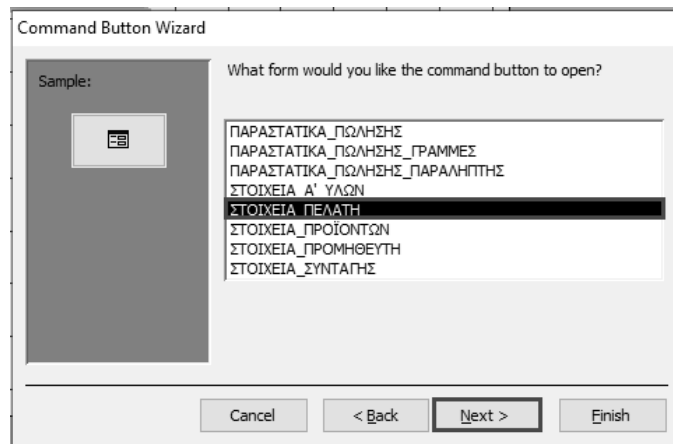
Στη συνέχεια, επιλέγουμε Design → Button έτσι ώστε να δημιουργήσουμε ένα μικρό ορθογώνιο πλαίσιο για την εκτέλεση μιας εντολής. Μόλις σχεδιαστεί το ορθογώνιο, εμφανίζεται ένα παράθυρο όπου επιλέγουμε Application → QuitApplication, έτσι ώστε να σχεδιαστεί το κουμπί εξόδου από την εφαρμογή.



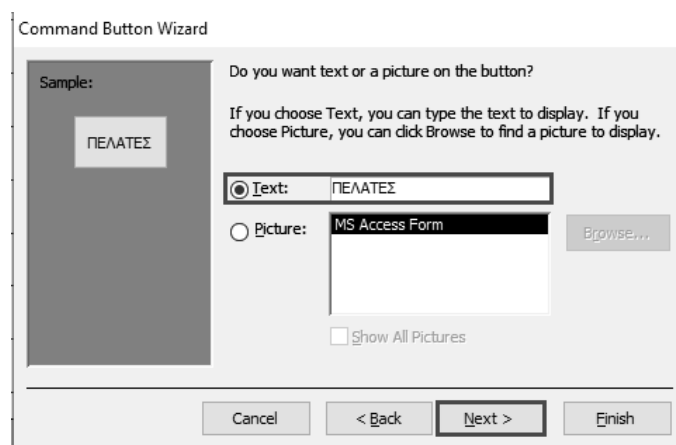
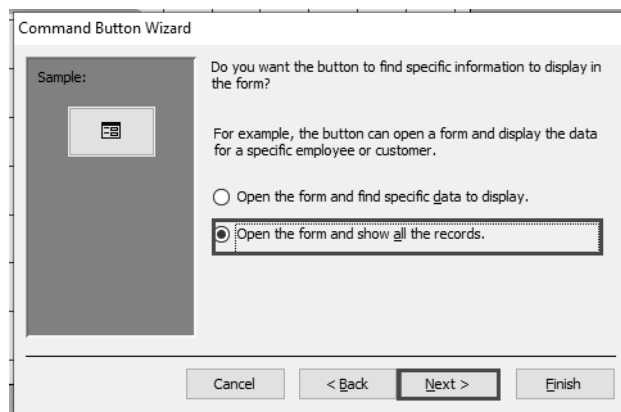
Αν, ωστόσο, επιλέξουμε FormOperations (Λειτουργία Φόρμας) →OpenForm (Άνοιγμα Φόρμας), τότε δημιουργούμε μια εφαρμογή που θα ανοίγει την επιλεγόμενη κάθε φορά φόρμα.



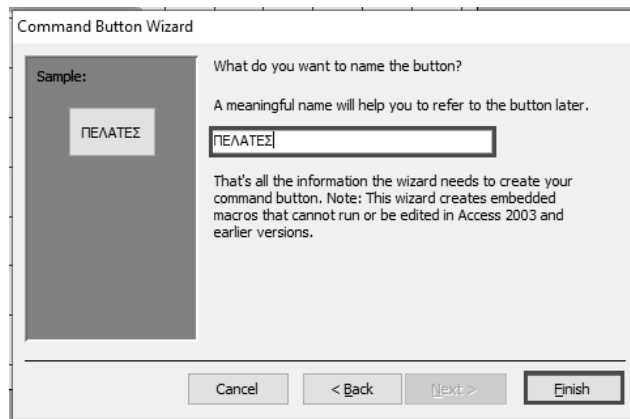
Επιλέγουμε τη φόρμα ΣΤΟΙΧΕΙΑ_ΠΕΛΑΤΗ.



Παρέχεται η δυνατότητα επιλογής ορισμένων στοιχείων των πελατών ή εμφάνισης ολόκληρου του πίνακα.



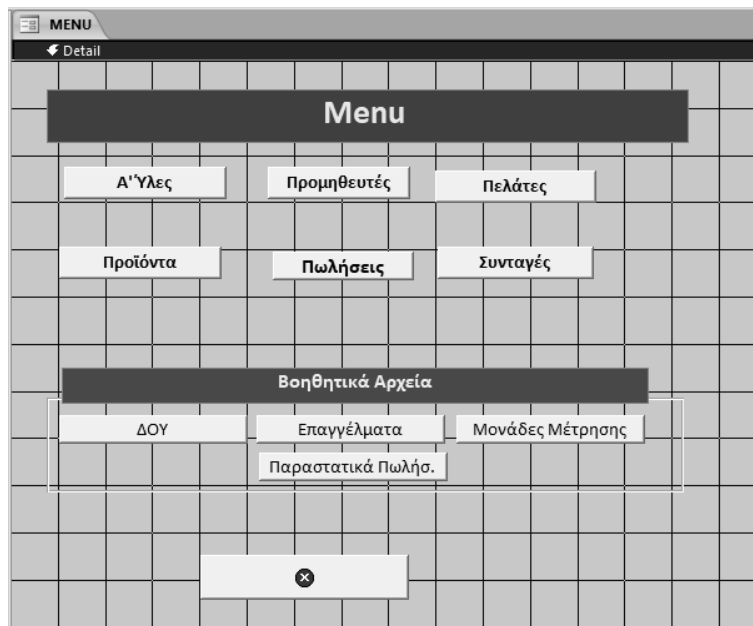
Επίσης, παρέχεται η δυνατότητα επιλογής του περιεχομένου του δημιουργούμενου κουμπιού. Ουσιαστικά, επιλέγεται το κείμενο ΠΕΛΑΤΕΣ, ολοκληρώνονται οι επιλογές και επιλέγουμε Finish.



Διαμορφώνεται το μέγεθος του κουμπιού, καθώς και ο τύπος και το μέγεθος των γραμμάτων.



Τέλος, δημιουργούμε με τον ίδιο τρόπο τα κουμπιά για τις Α' Ύλες, τους Προμηθευτές, τα Προϊόντα, τις Πωλήσεις, τις Συνταγές, καθώς και τις ΔΟΥ, τα Επαγγέλματα, τις Μονάδες Μέτρησης και τα Παραστατικά Πωλήσεων.



Για παράδειγμα, αν επιλέγουμε από το Μενού το κουμπί Πελάτες, τότε ανοίγει η φόρμα των Πελατών.

3.5 Επιμόρφωση Εργαζόμενων

Βασικός στόχος πριν την εφαρμογή του προτεινόμενου πληροφοριακού συστήματος στην επιχείρηση ήταν η κατανόηση των ενεργειών που θα έπρεπε στο εξής να ακολουθούν οι εργαζόμενοι προκειμένου μόνοι τους να μπορούν να καταλήξουν σε συμπεράσματα που θα επιβεβαίωναν ή θα διέψευδαν τη χρησιμότητά του. Έτσι αφιερώθηκε χρόνος για την επιμόρφωση του προσωπικού². Ειδικότερα, 18 εργαζόμενοι από τους 25 που απασχολούνται στο εργοστάσιο παρακολούθησαν πρόγραμμα εκπαίδευσης συνολικής διάρκειας 20 ωρών.

Το επιμορφωτικό πρόγραμμα προσφέρθηκε μετά τις διακοπές των Χριστουγέννων (Ιανουάριο 2020). Η εκπαίδευση περιελάμβανε εκμάθηση χρήσης φορητών ηλεκτρονικών υπολογιστών (που θα αποτελούσαν τον απαιτούμενο εξοπλισμό για την εισαγωγή των πληροφοριών στο σύστημα). Έπειτα δόθηκαν οι

² Επισημαίνεται πως το προφίλ των συμμετεχόντων στην επιμόρφωση είναι αυτό που αναφέρθηκε παραπάνω, πριν την επιλογή της κατάλληλης βάσης συλλογής και επεξεργασίας δεδομένων.

ενέργειες ως βήματα που θα έπρεπε να ακολουθήσουν οι εργαζόμενοι για να περνούν τα στοιχεία στο δοθέν πληροφοριακό σύστημα. Ιδιαίτερα σημαντικό μέρος της επιμόρφωσης ήταν αυτό που αφιερώθηκε για την εξοικείωση των εργαζόμενων με το γραφικό περιβάλλον της βάσης δεδομένων.

Τέλος, λύθηκαν απορίες και δόθηκαν διευκρινίσεις που σχετίζονταν με τα πιο απλά αλλά και με τα πιο σύνθετα ερωτήματα των εργαζόμενων. Σκοπός ήταν με την ολοκλήρωση του προγράμματος το προσωπικό να νιώθει όσο το δυνατόν λιγότερη αμηχανία απέναντι στην αλλαγή που επρόκειτο να συντελεστεί.

3.6 Εφαρμογή Πληροφοριακού Συστήματος

Το πληροφοριακό σύστημα τέθηκε εν τέλει σε εφαρμογή τον Φεβρουάριο του 2020. Με την άφιξη μίας πρώτης ύλης στο χώρο του εργοστασίου η διαδικασία που ακολουθούσαν πλέον οι εργαζόμενοι ήταν η ακόλουθη: τα δεδομένα που συνόδευαν τον αύξοντα αριθμό φορτίων περνούσαν απευθείας από ένα άτομο στον φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή³. Έπειτα δινόταν άμεσα η δυνατότητα διαμοιρασμού των πληροφοριών μέσω CLOUD. Ως εκ τούτου όλα τα τμήματα (λογιστήριο, ποιοτικός έλεγχος και παραγωγή) είχαν πρόσβαση στις απαιτούμενες πληροφορίες ύστερα από την 1^η καταγραφή.

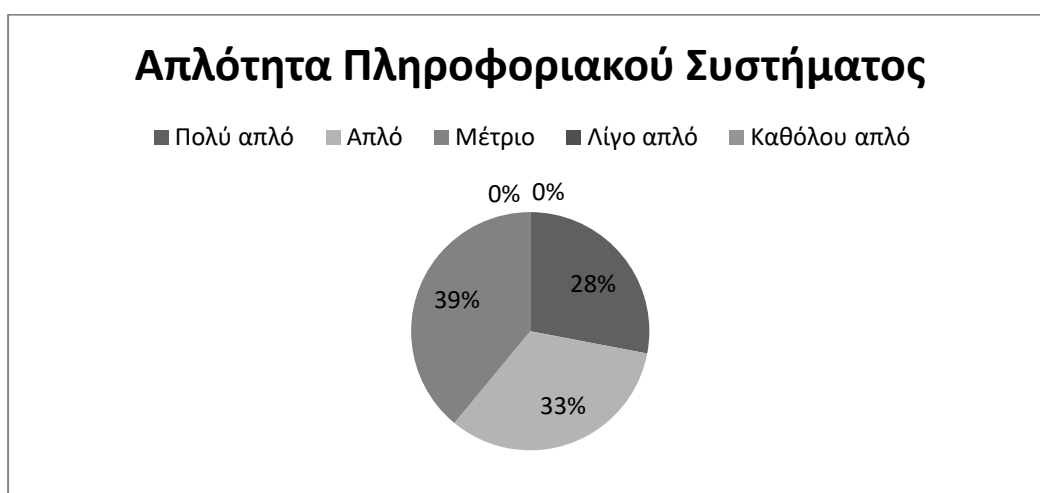
3.6.1 Αξιολόγηση Πληροφοριακού Συστήματος από τους Εργαζόμενους της Επιχείρησης

Για να διαπιστώσουμε την αποδοχή ή μη που είχε η εισαγωγή του νέου πληροφοριακού συστήματος στην επιχείρηση διαμοιράσαμε ερωτηματολόγια (Παράρτημα Α, *Ερωτηματολόγια*, A2/ Παράρτημα Β, *Συγκεντρωτικοί Πίνακες Ανάλυσης Ερωτηματολογίων*, B2) στο σύνολο των 18 εργαζόμενων που συμμετείχαν στην επιμόρφωση και ήταν αυτοί που κλήθηκαν να το εφαρμόσουν.

³ Εάν η παραλαβή γινόταν κατά τις πρωινές ώρες αναλάμβανε υπάλληλος λογιστηρίου. Εάν η παραλαβή γινόταν μετά τις 16:00 –οπότε και αποδεσμευόταν το τμήμα του λογιστηρίου- την παραλαβή αναλάμβανε ένας από τους υπαλλήλους που είχαν παρακολουθήσει την επιμόρφωση.

Εδώ επισημαίνουμε πως το προφίλ των ερωτηθέντων είναι το ίδιο με των επιμορφούμενων κατά το μεταβατικό στάδιο όπως αυτό περιγράφηκε παραπάνω. Ακολουθούν τα αποτελέσματα των ερωτηματολογίων⁴:

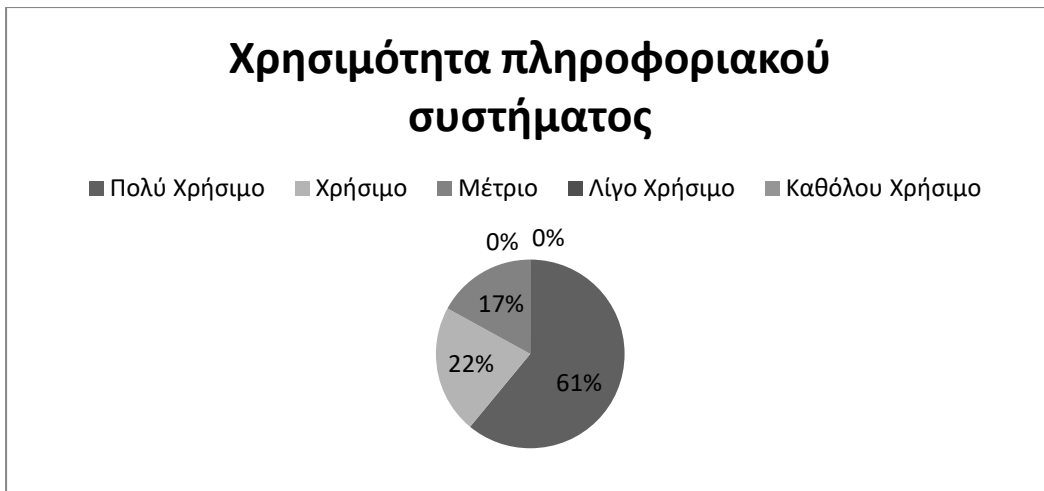
- *Απλότητα*: Σε ό,τι αφορά την απλότητα του πληροφοριακού συστήματος που οι εργαζόμενοι κλήθηκαν να διαχειριστούν, έκριναν πως δεν ήταν ιδιαίτερα σύνθετο. Η πλειοψηφία, σε ποσοστό 39%, το χαρακτήρισε μέτρια απλό ενώ το 33% το θεώρησε απλό. Ιδιαίτερα θετικό είναι το γεγονός πως δεν θεώρησε κανένας από τους ερωτηθέντες το πληροφοριακό σύστημα λίγο απλό ή και καθόλου απλό. Τέλος, ένα ικανό ποσοστό της τάξης του 28% φάνηκε να θεωρεί πολύ απλό στη χρήση του το πληροφοριακό σύστημα. Επομένως εδώ είχαμε μία πρώτη θετική αποτίμηση.



Γράφημα 1. Απλότητα Πληροφοριακού Συστήματος

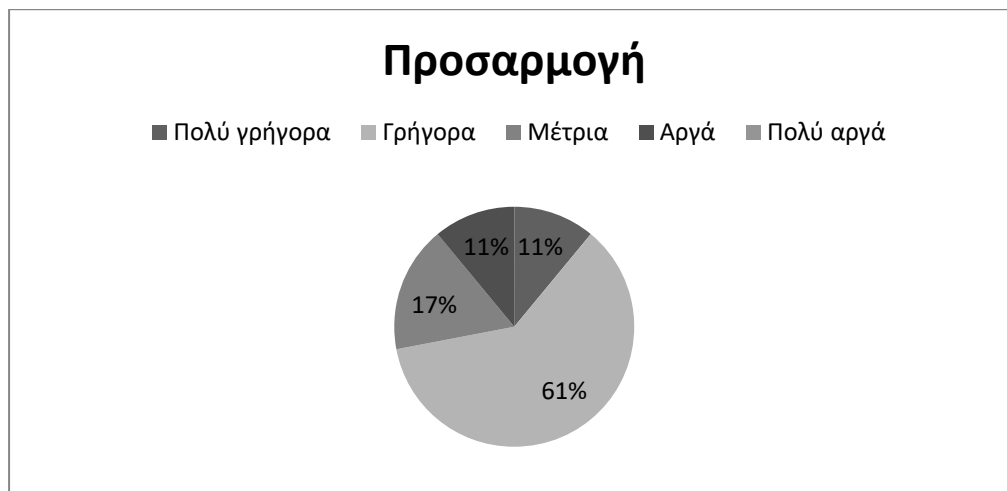
- *Χρησιμότητα*: Προχωρώντας στο θέμα της χρησιμότητας, το 61% θεώρησε την εφαρμογή του νέου πληροφοριακού συστήματος πολύ χρήσιμη ενώ δεύτερη έρχεται η επιλογή χρήσιμη σε ποσοστό 22%. Θα ήταν παράλειψη εδώ να μην αναφέρουμε τους προβληματισμούς που προκαλεί το 17% των ερωτηθέντων που απάντησαν πως το πληροφοριακό σύστημα είναι μέτρια χρήσιμο.

⁴ Διευκρινίζεται πως τα ποσοστά που εμφανίζονται στα γραφήματα έχουν στρογγυλοποιηθεί.



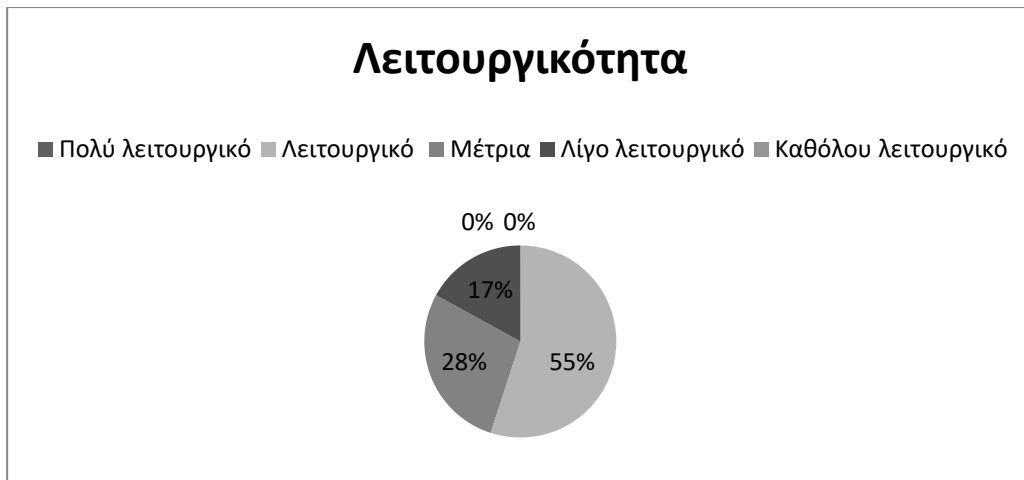
Γράφημα 2. Χρησιμότητα Πληροφοριακού Συστήματος

- *Προσαρμογή:* Η προσαρμογή των εργαζόμενων στη νέα κατάσταση έγινε με ικανή ταχύτητα αφού το 61% απάντησε πως προσαρμόστηκε γρήγορα. Δεν έλειψαν όμως και ορισμένες απαντήσεις που αφορούσαν σε αργή ή μέτρια ταχύτητα προσαρμογής σε ποσοστό 11% και για τις δύο περιπτώσεις.



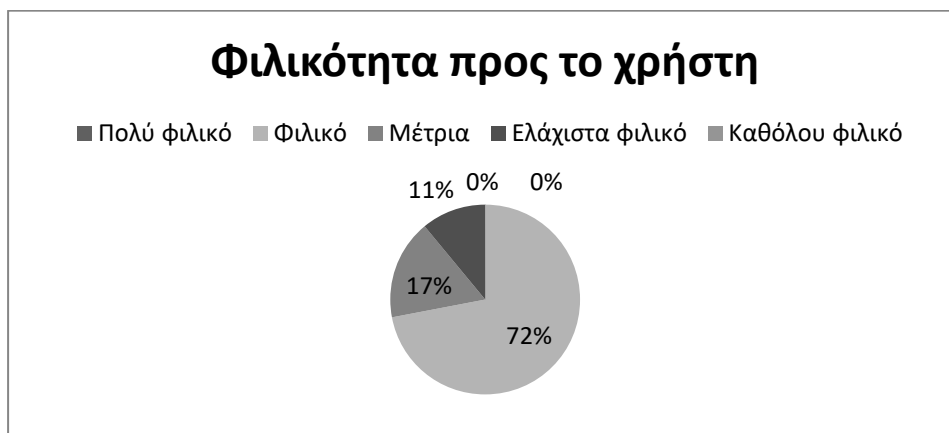
Γράφημα 3. Προσαρμογή στο Πληροφοριακό Σύστημα

- *Λειτουργικότητα:* Θετικό γενικά πρόσημο συνοδεύει και την αποτίμηση της λειτουργικότητας του πληροφοριακού συστήματος από πλευράς εργαζόμενων. Περισσότεροι από τους μισούς το χαρακτήρισαν λειτουργικό. Μέτρια λειτουργικό θεωρήθηκε από ένα ποσοστό της τάξεως του 28% ενώ το 17% επέλεξε να το χαρακτηρίσει λίγο λειτουργικό. Επομένως εδώ υπάρχουν ορισμένα περιθώρια βελτίωσης.



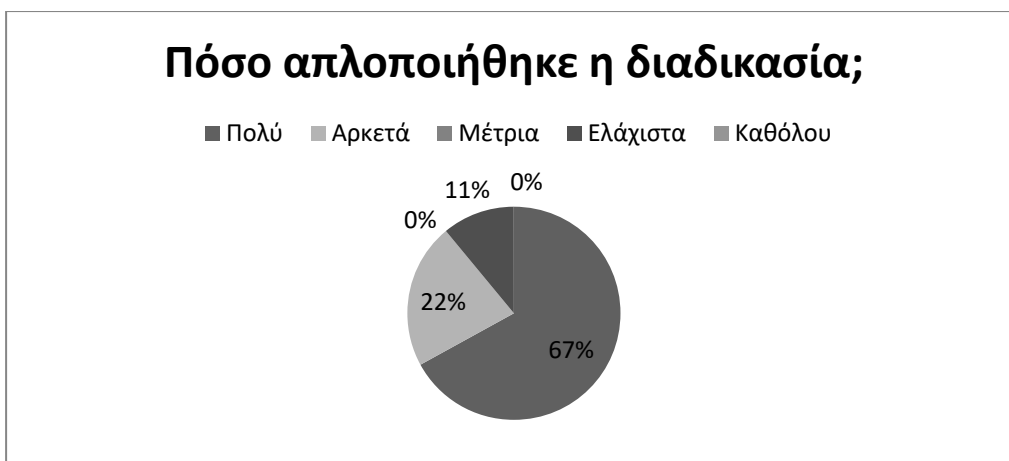
Γράφημα 4. Λειτουργικότητα Πληροφοριακού Συστήματος

- *Φιλικότητα προς το χρήστη:* Προς ανακούφισή μας το 72 % θεώρησε το πληροφοριακό σύστημα φιλικό προς το χρήστη. Αφορμή για βελτιώσεις αποτελεί το 17% και 11% που το χαρακτήρισαν μέτρια και ελάχιστα φιλικό αντίστοιχα.



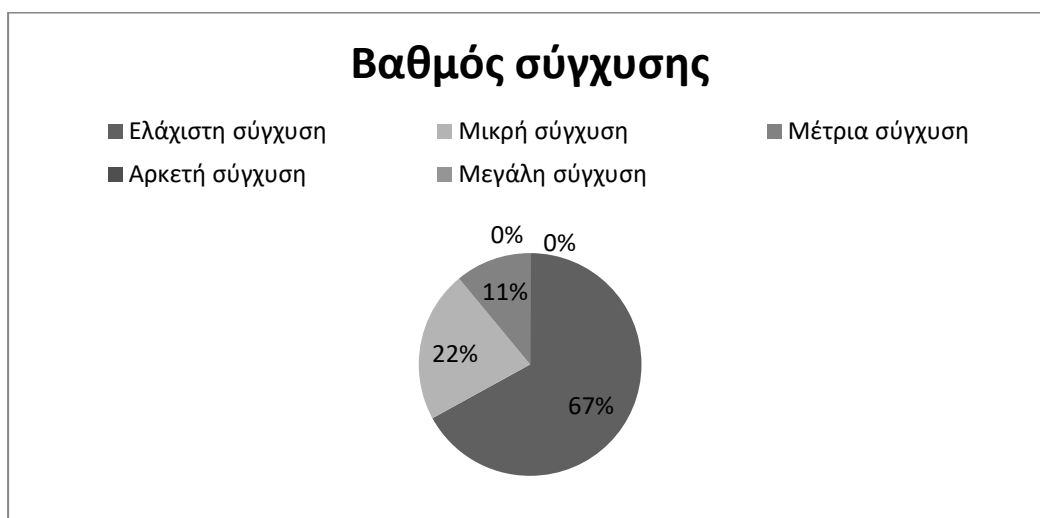
Γράφημα 5. Φιλικότητα Πληροφοριακού Συστήματος προς το χρήστη

- *Απλοποίηση διαδικασίας:* η διαδικασία παραλαβής πρώτων υλών για το 67% των εργαζομένων που κλήθηκαν να χρησιμοποιήσουν το πληροφοριακό σύστημα θεωρήθηκε πως απλουστεύτηκε κατά πολύ και αρκετά για το 22%. Κίνητρο για βελτιώσεις αποτελεί ένα 11% που θεώρησε πως η διαδικασία απλουστεύτηκε σε μέτριο βαθμό.



Γράφημα 6. Απλοποίηση διαδικασίας

- *Πρόκληση σύγχυσης:* Το πληροφοριακό σύστημα προκάλεσε ελάχιστη σύγχυση στο 67% των εργαζομένων που το χρησιμοποίησαν, μικρή σύγχυση στο 22% και ελάχιστη σε ένα ποσοστό 11%. Αυτό σημαίνει πως σε γενικές γραμμές οι εφαρμογή του δεν δημιούργησε ιδιαίτερα προβλήματα στους εργαζόμενους.



Γράφημα 7. Βαθμός σύγχυσης Χρήστη

Οι περισσότεροι από τους ερωτηθέντες ανέφεραν πως η διαδικασία που ακολουθούσαν για την παραλαβή πρώτων υλών πριν την εισαγωγή του πληροφοριακού συστήματος στην επιχείρηση απαιτούσε πολύ χρόνο, ήταν ιδιαίτερα κουραστική και τους αποσυντόνιζε από άλλες εργασίες. Το πληροφοριακό σύστημα τους βοήθησε να κινούνται πιο γρήγορα και να μην σπαταλούν χρόνο «συμπληρώνοντας συνέχεια χαρτιά», όπως έγραψαν χαρακτηριστικά 14 από τους 18 ερωτηθέντες. Αρκετοί (6 στον αριθμό) ανέφεραν

πως πλέον δεν αναγκάζονται να διαχειριστούν το έντυπο Β5 διπλώνοντας και ξεδιπλώνοντας το αρκετές φορές μες στη μέρα. Η διαδικασία γινόταν μόνο με τη βοήθεια ηλεκτρονικού υπολογιστή ή tablet. Προχωρώντας, επισημάνθηκε πως οι πληροφορίες ήταν άμεσα ορατές και παράλληλα διαθέσιμες σε όλα τα τμήματα που εμπλέκονταν στη διαδικασία ενώ περιορίστηκε και η εμφάνιση διπλοεγγραφών.

Σχετικά με το θέμα των πιθανών βελτιώσεων οι περισσότεροι από τους ερωτηθέντες ανέφεραν πως θα επιθυμούσαν να αλλάξει το γραφικό περιβάλλον του προγράμματος σημειώνοντας χαρακτηριστικά «να μπουν χρώματα, εικόνες» κ.ά. Αυτό δικαιολογεί έως ένα βαθμό τα ποσοστά μετριότητας που κατεγράφησαν σε ερωτήσεις σχετικές με την απλότητα και φιλικότητα του πληροφοριακού συστήματος.

Η εφαρμογή πληροφοριακών συστημάτων και σε άλλες διαδικασίες της επιχείρησης βρίσκει σύμφωνους τους 15 από τους 18 ερωτηθέντες. Δυστυχώς μόνο 8 προχώρησαν στην αιτιολόγηση της απάντησής του. Αυτοί λοιπόν ανέφεραν πως οι διαδικασίες θα απλοποιηθούν και για άλλες λειτουργίες της επιχείρησης προτείνοντας μάλιστα τους χώρους της αποθήκης, των πωλήσεων. Αρνητική απάντηση έδωσαν τρεις από τους εργαζόμενους επισημαίνοντας πως «θα είναι δύσκολο» και χρονοβόρο. Εδώ γίνεται εύκολα η συσχέτιση με τα χαμηλά μεν υπαρκτά, δε ποσοστά αργής και μέτριας προσαρμοστικότητας στη νέα κατάσταση που δημιούργησε το πληροφοριακό σύστημα στην εταιρεία.

Συμπεράσματα

Το πληροφοριακό σύστημα που εφαρμόστηκε στην εταιρεία παραγωγής ιχθυοτροφών έδωσε τη δυνατότητα για εύκολη συλλογή και επεξεργασία δεδομένων προκειμένου αυτά να μετασχηματιστούν σε χρήσιμες για το προσωπικό και τη διοίκηση πληροφορίες. Το πληροφοριακό σύστημα –λαμβάνοντας υπόψη τις απαντήσεις των εργαζόμενων- απλοποίησε σε ικανοποιητικό βαθμό τη συλλογή και επεξεργασία δεδομένων πρώτων υλών και προμηθευτών κατά τη διαδικασία παραλαβής του εκάστοτε φορτίου. Ειδικότερα, περιορίστηκε η πολυπλοκότητα της, εξοικονομήθηκε χρόνος αλλά και υλικοί πόροι. Οι εργασίες των εμπλεκόμενων τμημάτων διευκολύνθηκαν καθώς το προσωπικό τους είχε πρόσβαση στα εύκολα επεξεργάσιμο αρχείο χωρίς να αναγκάζεται να ανατρέξει σε φακέλους με έντυπα αναζητώντας για ώρα παλαιότερες καταχωρήσεις. Τα στοιχεία ομαδοποιήθηκαν, πράγμα ιδιαίτερα χρήσιμο για το τμήμα του ποιοτικού ελέγχου καθώς όποτε κρινόταν απαραίτητο προχωρούσε στην ιχνηλασιμότητά τους.

Η αποδοχή από πλευράς προσωπικού ήταν θετική καθώς αξιολόγησαν το σύστημα ως φιλικό, απλό, και λειτουργικό. Η προσαρμογή τους στη νέα κατάσταση έγινε με ικανοποιητικούς ρυθμούς χωρίς να εμφανίζεται ικανός βαθμός σύγχυσης. Ιδιαίτερα σημαντικό είναι το γεγονός πως περιορίστηκαν οι εντάσεις ανάμεσα στα μέλη του προσωπικού. Το ίδιο παρατηρήθηκε και με το θέμα της κόπωσης αφού οι εργαζόμενοι πλέον δεν απείχαν ανά διαστήματα από την παραγωγική διαδικασία συμπληρώνοντας έντυπα.

Επομένως, η δημιουργία ενός πληροφοριακού συστήματος βάσει των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών μιας επιχείρησης μπορεί να ωφελήσει τις λειτουργίες της. Το πληροφοριακό σύστημα που δημιουργήθηκε περιέχει το κομμάτι των πωλήσεων, του αυτόματου υπολογισμού αποθεμάτων, πρώτων υλών και τελικού προϊόντος. Η γενικά θετική αποτίμηση του εγχειρήματος από την πλευρά των εργαζόμενων αφήνει περιθώρια προκειμένου να μελετηθεί, να εφαρμοστεί και να αξιολογηθεί η εισαγωγή πληροφοριακών συστημάτων και σε άλλα τμήματα της επιχείρησης όπως αυτά που αναφέρονται παραπάνω.

Παράρτημα Α

Ερωτηματολόγια

Α.1 Γενικές Πληροφορίες Εργαζόμενων

Προφίλ Εργαζόμενων

Α. Γενικές Πληροφορίες

* Απαιτείται

Διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου *

Η διεύθυνσή σας ηλεκτρονικού ταχυδρομεί...

1) Ποιο είναι το φύλο σας; *

- Άνδρας
- Γυναίκα

2) Σε ποια ηλικιακή ομάδα ανήκετε; *

- 20-25
- 25-30
- 30-35
- 40-45
- 45-50

3) Ποιο είναι το επίπεδο εκπαίδευσής σας; *

- Δημοτικό
- Γυμνάσιο
- Λύκειο
- Τριτοβάθμια Εκπαίδευση

4) Σε κλίμακα από 1 έως 5 πώς κρίνετε το επίπεδο γνώσεών σας στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές; (με 1 το χαμηλότερο και 5 το υψηλότερο) *

- | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

5) Σε ποιο τμήμα της επιχείρησης ανήκετε; *

- Γενικών καθηκόντων
- Χειριστές κλαρκ
- Χειριστές συσκευαστικής μηχανής
- Υπεύθυνοι βάρδιας
- Ποιοτικός έλεγχος
- Λογιστήριο

Α.2 Αξιολόγηση Εφαρμογής Πληροφοριακού Συστήματος από τους Εργαζόμενους της Επιχείρησης

Αξιολόγηση Εφαρμογής Πληροφοριακού Συστήματος από τους Εργαζόμενους της Επιχείρησης

* Απαιτείται

1) Πόσο απλό σας φάνηκε το πληροφοριακό σύστημα στη χρήση σε κλίμακα από 1 έως 5; (1 πολύ απλό, 5 πολύ δύσκολο)

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2) Πόσο χρήσιμο σας φάνηκε το πληροφοριακό σύστημα σε κλίμακα από 1 έως 5; (1 πολύ χρήσιμο, 5 καθόλου χρήσιμο)

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3) Πόσο γρήγορα προσαρμοστήκατε στη νέα κατάσταση; (1 πολύ γρήγορα, 5 πολύ αργά)

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4) Πόσο λειτουργικό σας φάνηκε το πληροφοριακό σύστημα σε κλίμακα από 1 έως 5; (1 πολύ λειτουργικό, 5 καθόλου λειτουργικό)

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5) Πόσο φιλικό προς το χρήστη σας φάνηκε το πληροφοριακό σύστημα σε κλίμακα από 1 έως 5; (1 πολύ φιλικό, 5 καθόλου φιλικό)

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6) Πόσο απλοποιήθηκε η διαδικασία με τη χρήση του πληροφοριακού συστήματος; (1 πολύ, 5 καθόλου)

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7) Αξιολογίστε το βαθμό σύγχυσης που σας προκάλεσε το πληροφοριακό σύστημα σε κλίμακα από 1 έως 5. (1 ελάχιστη σύγχυση 5 πολύ μεγάλη σύγχυση)

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Απαντήστε με λίγα λόγια στις ερωτήσεις που ακολουθούν.

1) Σχολιάστε την προηγούμενη κατάσταση (πριν τη χρήση του πληροφοριακού συστήματος) με την τωρινή (εφαρμογή πληροφοριακού συστήματος).

Η απάντησή σας

2) Τι θα επιθυμούσατε να βελτιωθεί στο πληροφοριακό σύστημα που χρησιμοποιήσατε;

Η απάντησή σας

3) Θεωρείτε πως θα μπορούσε να εφαρμοστεί παρόμοιο πληροφοριακό σύστημα και για άλλες διαδικασίες στην επιχείρηση; Γιατί;

Η απάντησή σας

Παράρτημα Β

Συγκεντρωτικοί Πίνακες Ανάλυσης Ερωτηματολογίων

Β.1 Γενικές Πληροφορίες

Ερώτηση 1	Άνδρας	Γυναίκα
Φύλο	14	4

Ερώτηση 2	20-25	25-30	30-35	35-40
Ηλικιακή Ομάδα	0	7	4	7

Ερώτηση 3	Δημοτικό	Γυμνάσιο	Λύκειο	Τριτοβάθμια εκπαίδευση
Επίπεδο Εκπαίδευσης	0	6	5	7

Ερώτηση 4	1	2	3	4	5
Επίπεδο Γνώσεων Ηλ. Υπ.	0	1	5	0	12

Ερώτηση 5	Γενικών καθηκόντων	Χειρισμός κλαρκ	Χειριστής συσκευαστ. μηχανής	Υπεύθυνος βάρδιας	Ποιοτικός έλεγχος	Λογιστήριο
Τμήμα Απασχόλησης	4	4	3	3	2	2

B.2 Αξιολόγηση Εφαρμογής Πληροφοριακού Συστήματος

	1	2	3	4	5		
Ερώτηση 1	5	6	7	0	0		
Ερώτηση 2	11	4	3	0	0		
Ερώτηση 3	2	11	3	2	0		
Ερώτηση 4	0	10	5	3	0		
Ερώτηση 5	0	13	3	2	0		
Ερώτηση 6	12	4	0	2	0		
Ερώτηση 7	12	4	2	0	0		

Βιβλιογραφία

- Bunting, S. W. (2013). *Principles of Sustainable Aquaculture: Promoting Social, Economic & Environmental Resilience*. Routledge.
- Δρανίδης, Δ. (2003). *Σημειώσεις για το Μάθημα Πληροφοριακά Συστήματα I*, ΣΤΕΦ, ΑΤΕΙ Θεσσαλονίκης.
- Haughey, D. (2020). "SWOT Analysis". Available at: <https://www.projectsmart.co.uk/swot-analysis.php> [Accessed: 10/02/2020]
- ICAP. (2008). *Κλαδική Μελέτη: Ιχθυοτροφές*
- ICAP. (2012). *Κλαδική Μελέτη: Ιχθυοτροφές*
- Kotler, P., Wong, V., Saunders, S. & Armstrong, G. (2004). *Principles of Marketing*. Financial Times/ Prentice Hall.
- Laudon, K. C. & Laudon, J. P. (2009). *Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης*, Μτφρ. Γιάννης Κατσα-ντώνης & Δημήτρης Κωστάκης. Αθήνα: Κλειδάριθμος.
- Maniatis, G., & Danchev, S. (2011). *Sector study: Aquaculture, FOUNDATION FOR ECONOMIC & INDUSTRIAL RESEARCH*.
- Mitakos, T., Almaliotis, I. & Demerouti, A. (2012). *What Factors Influence Erp User Satisfaction?* Saarbrücken: Lambert Academic Publishing.
- Μάλλιαρης, Π. (2001). *Εισαγωγή στο Μάρκετινγκ*. Αθήνα: Σταμούλη.
- O' Brien, J. (2003). *Introduction to Information Systems – Essentials for E-Business Enterprise*. 11th Edition. McGraw Hill/Irwin.
- Οικονόμου, Γ. & Γεωργόπουλος, Ν. (2004). *Πληροφοριακά Συστήματα για τη Διοίκηση Επιχειρήσεων*. Αθήνα: Μπένου.
- Οικονόμου, Σ. Γ. & Γεωργόπουλος Β. Ν. (2016). *Πληροφοριακά Συστήματα για τη Διοίκηση Επιχειρήσεων. Διοίκηση, Πληροφορία, Σύστημα*, Αθήνα: Μπένου Ευγ.
- Peppard, J. & Ward, J. (2002). *Strategic Planning for Information Systems*. 3rd Edition., John Wiley & Sons.
- Porter, M. .E. (1980). *Competitive Strategy*. New York: Free Press.

- Power, D. J. (2002). *Decision Support Systems: Concepts & Resources for Managers*. Westport, CT: Greenwood/Quorum Books.
- Somogyi, E. & Galliers, R. (1987). *From Data Processing to Strategic Information Systems: A Historical Perspective in Towards Information Systems*. Abacus Press.
- Σιώμκος, Γ. (2004). *Στρατηγικό Μάρκετινγκ*. Αθήνα: Σταμούλη.
- Wheelen, T. & Hunger, D. (2012). *Strategic management & business policy*. New Jersey: Pearson Education Inc.
- Υψηλάντης, Π. (2001). *Πληροφοριακά Συστήματα Διοίκησης*. Αθήνα: Πατάκης.
- Φωλίνας, Δ. (2006). *Ολοκληρωμένα Πληροφοριακά Συστήματα Επιχειρηματικών Πόρων*, Αθήνα: Ανίκουλα

Εργαλεία:

Για δημιουργία ερωτηματολογίων: googleforms,
<https://www.google.com/forms/about/>

Για τη δημιουργία πληροφοριακού συστήματος: Microsoft Access