

Α.Τ.Ε.Ι ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΑΤΕΡΙΝΗΣ
ΤΜΗΜΑ: ΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΑΚΙΝΗΣΗΣ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

ΦΟΙΤΗΤΡΙΕΣ: ΚΟΝΤΟΧΡΗΣΤΟΥ ΒΑΣΙΛΙΚΗ
ΛΑΓΓΑ ΙΩΑΝΝΑ

ΘΕΜΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: ΑΝΑΔΙΟΡΓΑΝΩΣΗ ΑΠΟΘΗΚΗΣ ΤΗΣ
ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ ΜΥΛΟΙ ΛΟΥΛΗ Α.Ε.



ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: κ. ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΦΩΛΙΝΑΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	σελ.1
1. Βιβλιογραφική Επισκόπηση	σελ.3
Μέθοδοι προσέγγισης & στάθμευσης φορτηγών.....	σελ.4
Χώροι & εργασίες παραλαβής.....	σελ.5
Διαδικασίες αποθήκευσης.....	σελ.6
Επιλογή συστήματος αποθήκευσης.....	σελ.7
Εξοπλισμός & συστήματα αποθήκευσης.....	σελ.7
Τύποι παλετών.....	σελ.9
Τρόποι στοίβαξης FIFO – LIFO.....	σελ.11
Ανάλυση συστημάτων αποθήκευσης.....	σελ.12
Εξοπλισμός ενδοαποθηκευτικής διακίνησης.....	σελ.16
Ηλεκτρονική διαχείριση αποθηκών – Ασύρματες ζεύξεις.....	σελ.19
Εξέλιξη – Ιχνηλασιμότητα.....	σελ.21
Συστήματα διαχείρισης αποθεμάτων.....	σελ.22
Πορεία του κλάδου.....	σελ.26
2. Μεθοδολογία	σελ.28
Συμμετέχοντες στην έρευνα.....	σελ.28
Περιγραφή της επιχείρησης.....	σελ.28
Μέθοδος επιλογής δείγματος.....	σελ.28
Ερευνητική διαδικασία.....	σελ.28
Τόπος και χρόνος συγκέντρωσης δεδομένων.....	σελ.28
Τρόπος συγκέντρωσης δεδομένων.....	σελ.28
Ερευνητικό υλικό.....	σελ.29
Δομή ερωτηματολογίου.....	σελ.29
Ερωτηματολόγιο.....	σελ.30
3. Αποτελέσματα	σελ.32
Περιγραφή εταιρείας.....	σελ.32
Εγκαταστάσεις Ελλάδας.....	σελ.35
Εγκαταστάσεις εξωτερικού.....	σελ.37
Στατιστικά στοιχεία.....	σελ.38
Εσωτερικό περιβάλλον επιχείρησης.....	σελ.40

Εξωτερικό περιβάλλον επιχείρησης.....σελ.42	
Προϊόντα – Υπηρεσίες.....σελ.43	
Περιγραφή διαδικασίας παραγωγής μονάδας Σούρπης.....σελ.50	
Παραλαβή σίτου.....σελ.50	
Ποιοτικός έλεγχος.....σελ.52	
Χώροι αποθήκευσης σίτου.....σελ.53	
Καθαριστήρια σίτου.....σελ.53	
Δημιουργία χαρμανιών.....σελ. 54	
Άλεση σίτου.....σελ.55	
Ομογενοποίηση – Αποθήκευση.....σελ.57	
Ανάμιξη.....σελ.58	
Παραγωγή σιλό χύμα – σιλό ενσάκισης.....σελ.58	
Ενσάκιση αλεύρων και υποπροϊόντων.....σελ.59	
Πακετοποίηση.....σελ.61	
Αποτύπωση συστήματος ειδών μικροσυσκευασίας.....σελ.63	
Αποτύπωση συστήματος αποθήκης σάκων.....σελ.68	
Διαχείριση αποθεμάτωνσελ.71	
Διάθεση προϊόντων.....σελ.72	
Παραγγελιοληψία.....σελ.72	
Έλεγχος διαχείρισης αποθεμάτων.....σελ.72	
Δρομολόγηση οχημάτων.....σελ.72	
Τιμολόγηση.....σελ.73	
Φόρτωση προϊόντων.....σελ.73	
Αποτελέσματα – Ανάλυση απαντήσεων ερωτούμενων.....σελ.78	
4. Συζήτηση αποτελεσμάτων.....σελ.88	
Παραλαβή.....σελ.88	
Παραγωγή.....σελ.88	
Αποθήκη Σάκων.....σελ.89	
Αποθέματα.....σελ.90	
Πληροφοριακά συστήματα.....σελ.91	
Παραγγελίες.....σελ.92	
Προτάσεις αναδιοργάνωσης αποθήκης σάκων.....σελ.93	
5. Συμπεράσματα.....σελ.96	
6. Βιβλιογραφία.....σελ.98	

ΠΙΝΑΚΑΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1. Ανοιχτή παλέτα.....σελ.9	σελ.9
Εικόνα 2. Κλειστή παλέτα.....σελ.9	σελ.9
Εικόνα 3. Παλέτα Striger.....σελ.10	σελ.10
Εικόνα 4. Υποβοηθητική παλέτα.....σελ.10	σελ.10
Εικόνα 5. Ράφια B-B.....σελ.12	σελ.12
Εικόνα 6. Ράφια drive in though.....σελ.13	σελ.13
Εικόνα 7. Κεκλιμένα ράφια παλετών.....σελ.14	σελ.14
Εικόνα 8. Κινητά ράφια.....σελ.15	σελ.15
Εικόνα 9.Περονοφόρο με αντίβαρα.....σελ.16	σελ.16
Εικόνα 10. Reach truck.....σελ.17	σελ.17
Εικόνα 11. Very narrow aisle truck.....σελ.17	σελ.17
Εικόνα 12. Order picking and medium.....σελ.18	σελ.18
Εικόνα 13. Εγκαταστάσεις Σούρπης Μαγνησίας.....σελ.35	σελ.35
Εικόνα 14. Εγκαταστάσεις Κερατσίνι Πειραιά.....σελ.35	σελ.35
Εικόνα 15. Εγκαταστάσεις Ποδοχώρι Καβάλας.....σελ.36	σελ.36
Εικόνα 16. Εγκαταστάσεις Targu-Mures Ρουμανία.....σελ.37	σελ.37
Εικόνα 17. Εγκαταστάσεις Sofia mel Βουλγαρία.....σελ.37	σελ.37
Εικόνα 18. Εγκαταστάσεις Atlas Τίρανα Αλβανίας.....σελ.37	σελ.37
Εικόνα 19. Κύλινδρα.....σελ.56	σελ.56
Εικόνα 20. Αυτόματη παλετοποίηση.....σελ.64	σελ.64
Εικόνα 21. Συσκευασία σε κενό αέρος.....σελ.67	σελ.67
Εικόνα 22. Αυτόματη ενσάκιση.....σελ.71	σελ.71

ΠΙΝΑΚΑΣ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΡΟΗΣ

Διάγραμμα ροής 1. Παραλαβή σίτου.....σελ. 52
Διάγραμμα ροής 2. Δημιουργία χαρμανιών.....σελ.55
Διάγραμμα ροής 3. Παραγωγή σιλό χύμα- σιλό ενσάκησης.....σελ.59
Διάγραμμα ροής 4. Πακετοποίηση.....σελ.62
Διάγραμμα ροής 5. Διαδικασίες αποθήκης πακέτου.....σελ.67
Διάγραμμα ροής 6. Διαδικασίες Logistics.....σελ.70

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η εταιρεία Μύλοι Λούλη Α.Ε. είναι μια εμπορική επιχείρηση που έχει διανύσει ιστορική διαδρομή 78 χρόνων από το έτος 1927 με την επωνυμία τότε «ΚΥΛΙΝΔΡΟΜΥΛΟΣ ΛΟΥΛΗ Α.Ε.» κύρια ασχολεία της είναι ο τομέας επεξεργασίας του σιταριού με σκοπό την παραγωγή αλεύρων. Συγκεκριμένα, την παραλαβή των πρώτων υλών που είναι το σιτάρι, την επεξεργασία του για την παραγωγή αλεύρου, την αποθήκευση στους ειδικά διαμορφωμένους χώρους και την διακίνησή στους τελικούς χρήστες.

Όσον αφορά τις αποθήκες τις εταιρείας χωρίζονται σε δύο τμήματα : α) αποθήκη των ειδών μικροσυσκευασίας και β) των ενσακισμένων προϊόντων.

Στην αποθήκη “πακετου” λόγω της χρήσης γραμμωτου κώδικα στα μεμονομένα είδη και στις παλέτες (barcode) η διαχείριση των αποθεμάτων γίνεται μέσω της καταχώρησης των κωδικών στο σύστημα διαχείρισης αποθήκης (WMS). Ακόμη διαθέτει κυλιώμενα ράφια όπου τοποθετούνται οι παλέτες διευκολύνοντας έτσι την ορθή χρήση του συστήματος FIFO.

Η αποθήκη σάκων δεν διαθέτει ράφια, τα άλευρα τοποθετούνται σε παλέτες και κατευθύνονται στις αποθήκες με βάση τη ζήτηση που έχουν και τη διαθεσιμότητα του χώρου που υπάρχει, ώστε να αποφεύγονται οι περιπτώσεις μετακινήσεις. Το ασφαλές απόθεμα που διατηρεί η αποθήκη είναι περίπου 30.000 σάκοι ημερησίως. Κάποιες από τις λειτουργίες *logistics* της αποθήκης σάκων είναι η παραλαβή εμπορευμάτων, η ανάληψη παραγγελιών (order picking), η αποστολή των παραγγελιών και η διατήρηση ενός αποθέματος ασφαλείας.

Τα προβλήματα που εντοπίστηκαν μέσω της έρευνας που πραγματοποιήθηκε στην διάρκεια της εξαμηνιαίας πρακτικής άσκησης, είναι στους τομείς:

Των παραγγελιών και συγκεκριμένα στην παρακολούθηση εκτέλεσης παραγγελίας – ιχνηλασιμότητα και στην πρόβλεψη ζήτησης η οποία δεν υφίσταται. Στη διαχείριση των αποθεμάτων διότι δεν υπάρχει ένας σταθερός ρυθμός και αριθμός ώστε να εξασφαλίζεται μία ομαλή παραγωγική διαδικασία και αποθήκευση. Στην διοίκηση αποθήκης σάκων διότι δεν υπάρχουν ράφια ώστε να οργανωθεί ο χώρος τοποθέτησης των ειδών σωστά, στην φιλοσοφία αποθήκευσης FIFO – FEFO η οποία δεν μπορεί να

τηρηθεί πλήρως λόγω της μη οργανωμένης χωροθέτησης των αλεύρων. Στην επιλογή συστημάτων ενδομετακίνησης που λόγω της μη λειτουργικής αποθηκευτικής χωρητικότητας οι εσωτερικές διαδρομές είναι πολλές και ασκόπες. Στην επιλογή συστήματος picking που δεν είναι οργανωμένη διότι η αποθήκη δεν διαθέτει ράφια ή barcode ούτε wms, με αποτέλεσμα να μην έχουν οριστεί οι διαδικασίες ανάρτησης. Στην αρχιτεκτονική του χώρου της αποθήκης η οποία δεν προβλέπει την εισαγωγή κυλιόμενων ραφιών λόγω του χαμηλού ύψους. Στην επιλογή της θέσης αποθήκευσης των αλεύρων όπου γίνεται η τοποθέτηση των ενσασκισμένων αλεύρων με βάση τον διαθέσιμο χώρο της αποθήκης και τέλος στην μη ύπαρξη πληροφοριακού συστήματος διαχείρισης αποθήκης.

Η αναδιοργάνωση της αποθήκης στην εταιρία ΜΥΛΟΙ ΛΟΥΛΗ Α.Ε είναι απαραίτητη για την λειτουργικότητα στο χώρο της αποθήκης, στην αποδοτική διαχείριση των αποθεμάτων, στην διευκόλυνση της ανάρτησης των παλετών και στον έλεγχο των εισερχόμενων και εξερχόμενων προϊόντων.

Λέξεις κλειδιά: αναδιοργάνωση αποθήκης, σιτάρι, αλευροβιομηχανία, αποθέματα, αποθήκη

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην παρούσα εργασία θα αναλυθούν κυρίως θέματα αναδιοργάνωσης της αποθήκης της εταιρείας Μύλοι Λούλη Α.Ε. που ειδικεύεται στην παραγωγή αλεύρου από άλεση σίτου αλλά και τεχνικές οι οποίες θα βοηθήσουν στον σωστό έλεγχο των αποθεμάτων.

Αποθήκη ορίζεται ο χώρος της επιχείρησης από τον οποίο περνούν και φυλάσσονται, προσωρινά τα προϊόντα που αποκτά ή πωλεί η επιχείρηση. Στην αποθήκη εκτελούνται οι εργασίες παραλαβής, αποθήκευσης και αποστολής, εργασίες απαραίτητες για να φτάσει το προϊόν από την παραγωγή ως την κατανάλωση, στην σωστή κατάσταση και με το σωστό κόστος.

Ο όρος αποθέματα αναφέρεται σε οποιοδήποτε προϊόν ή υλικό αποκτά η επιχείρηση και το αποθηκεύει για να το χρησιμοποιήσει ή για να το μεταπωλήσει σε κάποια μελλοντική στιγμή.

Η σωστή οργάνωση της αποθήκης και η διοίκηση των αποθεμάτων είναι σπουδαίο κομμάτι σε μια επιχείρηση διότι αποσκοπεί στο να οργανωθεί ο τρόπος λειτουργίας των χώρων (αξιοποίηση του χώρου και ελαχιστοποίηση των κινήσεων), να τακτοποιηθούν και να ταξινομηθούν τα προϊόντα και να επιλεγθούν τα κατάλληλα μέσα και ο κατάλληλος εξοπλισμός τα οποία θα βοηθήσουν για την σωστή εκτέλεση όλων των διεργασιών.

Η εφαρμογή των παραπάνω θα βοηθήσει την εταιρία στην διατήρηση ενός αποθέματος ασφαλείας, στην μείωση των κοστών ζημίας, στον έλεγχο των εισερχόμενων και εξερχόμενων ειδών και στην αποφυγή λαθών κατά την συλλογή των παραγγελιών.

Βασικός σκοπός της εργασίας είναι η καταγραφή των λειτουργιών της αποθήκης της εταιρείας ΜΥΛΟΙ ΛΟΥΛΗ Α.Ε. μέσω της οποίας θα γίνει ο εντοπισμός των προβλημάτων και θα δοθούν κάποιες προτάσεις για την αναδιοργάνωση του τμήματος.

Η δομή της εργασίας αποτελείται από τα εξής μέρη:

1. Βιβλιογραφική επισκόπηση
2. Μεθοδολογία (συμμετέχοντες στην έρευνα, ερευνητική διαδικασία, ερευνητικό υλικό)
3. Αποτελέσματα (καταγραφή παρούσας κατάστασης, απαντήσεις ερωτηματολογίου)
4. Συζήτηση αποτελεσμάτων
5. Συμπεράσματα
6. Βιβλιογραφία

1. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Η κατάλληλη διαμόρφωση των εξωτερικών χώρων της αποθήκης είναι το πρώτο πράγμα που πρέπει να ληφθεί υπόψη. Ο σχεδιασμός γίνεται με βάση τον αναμενόμενο όγκο εργασίας, ανάλογα με τον αναμενόμενο αριθμό των φορτηγών που θα φτάνουν καθημερινά και των αριθμό κινήσεων που θα κάνουν και ανάλογα με τον αριθμό των φορτηγών που θα πρέπει να εκφορτώνονται ταυτόχρονα.

Το πρώτο μέλημα είναι να υπολογισθεί το φορτίο που θα περιλαμβάνει η αποθήκη κάθε μέρα, ο επιθυμητός χρόνος λειτουργίας της αποθήκης (μία ή περισσότερες βάρδιες), οι αιχμές λειτουργίας (ημερήσιες ή εποχικές) και με βάση αυτά να υπολογιστεί πόσα φορτηγά (άρα και πόρτες) πρέπει να φορτοεκφορτώνονται ταυτόχρονα για να εκτελείται ομαλά χωρίς καθυστερήσεις ή υπερωρίες, η εργασία εισαγωγής και παραλαβής προϊόντων. (Σιφινιώτης, 1997).

Ακριβώς πίσω από το σημείο που γίνεται η εκφόρτωση των φορτηγών πρέπει να υπάρχουν διάδρομοι κενοί, ελεύθεροι, χωρίς προϊόντα ή μηχανήματα ή παλέτες, για τη γρήγορη και ασφαλή κυκλοφορία των μηχανημάτων, των εμπορευμάτων και των ατόμων. Μετά από αυτόν τον κενό χώρο, πρέπει να υπάρχει ένας άλλος χώρος, ο οποίος θα είναι αφιερωμένος στην προσωρινή τοποθέτηση των προϊόντων τα οποία θα παραμένουν εκεί μέχρι να φτάσει ο αρμόδιος υπάλληλος ο οποίος θα κάνει τον ποσοτικό και τον ποιοτικό έλεγχο των προϊόντων και των έλεγχο των παραστατικών πριν εγκρίνει την είσοδο τους και επιτρέψει την μεταφορά τους στην κυρίως αποθήκη.

Επομένως ο χώρος παραλαβής πρέπει να είναι αρκετά μεγάλος ώστε να χωράει το φορτίο του φορτηγού που έρχεται σε αυτή την πόρτα. Δηλαδή πίσω από την κάθε μία πόρτα μετά τον διάδρομο πρέπει να υπάρχει ο χώρος παραλαβής ο οποίος πρέπει να είναι ίσος με το χώρο της καρότσας του αυτοκινήτου. (Γιαννάτος- Ανδριανόπουλος, 2002)

Μετά την παραλαβή των προϊόντων η δεύτερη φάση στη λειτουργία της αποθήκης είναι η τοποθέτηση των προϊόντων σε κάποιο σημείο της αποθήκης για φύλαξη μέχρι αυτά ζητηθούν. (Γιαννάκενας).

Για την επιλογή του συστήματος της αποθήκευσης είναι απαραίτητο να λαμβάνονται υπόψη οι απόψεις και οι ανάγκες όλων των τμημάτων της επιχείρησης. Οτιδήποτε απόφαση παρθεί δεν θα πρέπει να είναι μόνιμη για όλη την διάρκεια λειτουργίας της επιχείρησης αλλά να ελέγχεται περιοδικά για να επιβεβαιώνονται ή για να αλλάζει ανάλογα με τις ανάγκες που θα προκύψουν στην πορεία.(Σιφινιώτης, 1997).

Ο εξοπλισμός της αποθήκης αποτελεί αναμφισβήτητα, μετά ίσως από τις καθαρά οικοδομικές παραμέτρους, τον καθοριστικό παράγοντα της επιτυχούς λειτουργίας, της ασφαλούς αποθήκευσης των προϊόντων και της ταχείας εκτέλεσης των παραγγελιών. Καθώς μάλιστα το κόστος του εξοπλισμού δεν είναι καθόλου ευκαταφρόνητο είναι προφανές ότι η επιλογή αυτού που θα εγκατασταθεί στην αποθήκη θα πρέπει να γίνει με ιδιαίτερη προσοχή και μελέτη ώστε αφενός να εναρμονίζεται με την φύση των προϊόντων και την λειτουργία της επιχείρησης και αφετέρου να καλύπτει για μεγάλο χρονικό διάστημα τις μελλοντικές ανάγκες της εταιρείας. (Γιαννάκας).

1.1. Μέθοδοι προσέγγισης και στάθμευσης των φορτηγών

Εκφόρτωση φορτηγών από πίσω:

Η περίπτωση αυτή είναι η πιο συνηθισμένη, γιατί όλα σχεδόν τα κοντέϊνερς και τα φορτηγά με μεταλλική καρότσα και τα φορτηγά ψυγεία μπορούν να φορτοεκφορτωθούν μόνο από πίσω. Αυτή η μέθοδος έχει μεν το πλεονέκτημα ότι χρειάζεται τη μικρότερη απόσταση πάνω στη ράμπα της αποθήκης αλλά απαιτεί και το μεγαλύτερο χώρο για να κάνει τις απαραίτητες κινήσεις το φορτηγό.

Εκφόρτωση των φορτηγών από τα πλαϊνά:

Η εκφόρτωση από τα πλαϊνά του φορτηγού γίνεται μόνο στα φορτηγά που είναι τελείως ανοιχτά ή που πέφτουν τα παραπέτα. Έχει το πλεονέκτημα ότι σε ορισμένες περιπτώσεις μπορούν να εργάζονται ταυτόχρονα δύο μηχανήματα (ένα από κάθε πλευρά) ή με ένα κατάλληλο μηχάνημα μπορεί να φορτώνονται ταυτόχρονα και οι δύο παλέτες με μια κίνηση του ανυψωτικού μηχανήματος. Επίσης η μέθοδος αυτή απαιτεί μικρότερο χώρο για κινήσεις και για παρκάρισμα αλλά χρειάζεται περισσότερο χώρο στη ράμπα (ίσο με το μήκος του φορτηγού).Επομένως η μέθοδος αυτή επιλέγεται όταν το οικόπεδο είναι μικρό και δεν υπάρχει αρκετό πλάτος στον εξωτερικό χώρο, διότι το

μήκος της απαιτούμενης ράμπας μπροστά στην αποθήκη είναι το μεγαλύτερο από τις τρεις περιπτώσεις.

Φορτοεκφόρτωση φορτηγών από τα πλαϊνά και από πίσω:

Η μέθοδος αυτή δίνει την ευελιξία στην επιχείρηση να μπορεί να εκφορτώνει τα φορτηγά είτε από τα πλαϊνά είτε από πίσω. Αυτό επιτυγχάνεται όταν η ράμπα έχει δύο πλευρές σε ορθή γωνία και το φορτηγό παρκάρει με μία γωνία 30-45 μοιρών προς το κτίριο της αποθήκης. Η μέθοδος αυτή σε σχέση με την πρώτη μέθοδο απαιτεί λιγότερο χώρο για τις κινήσεις των φορτηγών και περισσότερο χώρο στη ράμπα, ενώ σε σχέση με τη δεύτερη μέθοδο το αντίστροφο. (Σιφινιώτης, 1997).

1.2. Χώροι και εργασίες παραλαβής

Στην είσοδο της αποθήκης πρέπει να υπάρχει χώρος για κενές παλέτες εφόσον οι προμηθευτές στέλνουν τα προϊόντα τους χωρίς παλέτες. Πολλές φορές οι κενές παλέτες φυλάσσονται έξω από την αποθήκη(στην αυλή).

Στην παραλαβή όπως ήδη έχει αναφερθεί γίνονται πάρα πολλές διαδικασίες, η πιο σημαντική όμως είναι το ότι μετά την παραλαβή των προϊόντων, δεσμεύεται η επιχείρηση με μεγάλα ποσά ετησίως αποδεχόμενη τα προϊόντα, ότι τα προϊόντα που μπαίνουν στην αποθήκη της είναι αυτά που ζήτησε και ότι είναι ικανοποιητικά. Στο σημείο αυτό παραλαμβάνονται πολλά έγγραφα που πρέπει να τακτοποιούνται, να συγκρίνονται με άλλα έγγραφα της επιχείρησης, πρέπει να μεταφέρονται στο λογιστήριο και να ειδοποιούνται για την άφιξη τα άλλα τμήματα της επιχείρησης.

Στην παραλαβή, μπορεί επίσης να εκδοθούν διάφορα παραστατικά της επιχείρησης τα οποία θα συνοδεύουν το φορτίο μέσα στην αποθήκη και θα αναφέρουν την θέση που θα πάει.

Στην φάση της παραλαβής ο κυριότερος στόχος πρέπει να είναι η σωστή εκτέλεση της εργασίας(ποιοτικός και ποσοτικός έλεγχος) και μετά ως δεύτερος στόχος τίθεται η παραγωγική λειτουργία της εκφόρτωσης, η γρήγορη και σωστή μεταφορά τους μέσα στην αποθήκη και φυσικά η μείωση του κόστους. (Παπαδημητρίου – Σχινάς 2004).

1.3. Διαδικασίες αποθήκευσης

Οι αποφάσεις που θα πρέπει να ληφθούν σε αυτό το σημείο είναι οι εξής:

- Με ποιο τρόπο θα στοιβαχτούν τα προϊόντα
- Που και πως θα τοποθετούνται τα προϊόντα
- Που θα τοποθετείται το κάθε είδος που έχει παραγγείλει η επιχείρηση και φτάνει συνεχώς στην είσοδο της αποθήκης
- Πόσος χώρος αποθήκευσης απαιτείται για κάθε είδος

Στην συνέχεια μετά την επιλογή του συστήματος αποθήκευσης πρέπει να γίνει και η επιλογή του εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί και των μηχανημάτων που θα χρησιμοποιούνται για την μεταφορά και την τοποθέτηση των προϊόντων στην θέση τους.

Όσο αναφορά τον σχεδιασμό της αποθήκης υπάρχουν δύο αρχές που μπορεί να εφαρμοστούν. Η πρώτη και κυριότερη αναφέρεται στο ότι πρέπει να σχεδιαστεί η χρήση των χώρων της αποθήκης, δηλαδή πρέπει να γίνει ένα σχέδιο στο οποίο θα εμφανίζεται η διάταξη των προϊόντων στην αποθήκη και θα καθορίζεται με κάθε λεπτομέρεια το που θα τοποθετούνται τα προϊόντα και που θα κυκλοφορούν οι άνθρωποι και τα μηχανήματα. Επίσης πολύ σημαντικό είναι η χάραξη των διαδρόμων η οποία γίνεται με βάση τα στοιχεία και των αριθμό των μηχανημάτων που θα κυκλοφορούν ταυτόχρονα.

Η δεύτερη σημαντική αρχή αναφέρεται στο ότι πρέπει να επιλεγεί το σύστημα που εκμεταλλεύεται καλύτερα τους χώρους, ώστε να χωρέσουν όσο γίνεται περισσότερα προϊόντα.

Αυτές οι δύο αρχές έχουν την διαφορά ότι ενώ στην πρώτη περίπτωση δίνεται προσοχή στο γεγονός ότι η εργασία πρέπει να γίνεται γρήγορα και με μικρό κόστος και γι' αυτό πρέπει να υπάρχει σχετική άνεση στις κινήσεις των εργαζομένων και των μηχανημάτων στη δεύτερη πρέπει να εκμεταλλευτεί ο χώρος όσο τον δυνατό καλύτερα. Έτσι η πρώτη έχει το πλεονέκτημα ότι λόγω της ευρυχωρίας αυξάνεται η εργασία αλλά η μικραίνει η ποσότητα των προϊόντων ενώ η στην δεύτερη αυξάνεται μεν η χωρητικότητα της αποθήκης αλλά καθυστερεί η εκτέλεση της εργασίας.

Επομένως για την επιλογή της διάταξης των διαδρόμων και του ύψους εκμετάλλευσης που θα χρησιμοποιηθεί καθοριστικό ρόλο θα παίξει η φύση των προϊόντων της επιχείρησης.(Γιαννάκωνας)

1.4. Επιλογή συστήματος αποθήκευσης

Η επιλογή του συστήματος λειτουργίας της αποθήκης, εξαρτάται από τους εξής παράγοντες:

- το είδος των προϊόντων,
- το πλήθος των ειδών,
- τον όγκο ανά εκατοστού είδους,
- την ταχύτητα κυκλοφορίας(όγκος αποθέματος / χρόνος παραμονής),
- το διαθέσιμο όγκο αποθήκευσης,
- τα διαθέσιμα κεφάλαια επένδυσης,
- τα διαθέσιμα κεφάλαια κίνησης,
- τους εξωτερικούς παράγοντες(κλίμα, περιβάλλον, νομοθεσία, αγορά-αξία εργασίας, αγορά-αξία γης).

Το σύστημα αποθήκευσης ορίζεται με την επιλογή του εξοπλισμού, της μεθόδου στοίβαξης και των ανυψωτικών μηχανημάτων που θα χρησιμοποιούνται. Τα δύο αυτά αντικείμενα είναι συμπληρωματικά και δεν μπορεί να επιλεγεί το ένα χωρίς ταυτόχρονα να επιλεγεί και να καθοριστεί το άλλο. Παρακάτω θα αναφερθούν και θα αναλυθούν διάφοροι τρόποι στοίβαξης και τύποι μηχανημάτων που χρησιμοποιούνται για να τοποθετηθούν τα προϊόντα στην θέση τους.(Σιφινιώτης, 1997).

1.5. Εξοπλισμός και συστήματα αποθήκευσης

Ο εξοπλισμός της αποθήκης χωρίζεται σε δύο βασικές κατηγορίες. Η πρώτη κατηγορία αφορά διάφορους τρόπους στοίβαξης και τον εξοπλισμό αποθήκευσης όπου περιλαμβάνονται τα ράφια είτε πρόκειται για παλέτες είτε για κιβώτια είτε για μικροαντικείμενα. Η δεύτερη κατηγορία αφορά τον εξοπλισμό διακίνησης όπου περιλαμβάνονται τα παλετοφόρα μηχανήματα και τα ανυψωτικά, καθώς επίσης και ο εξοπλισμός των χώρων φορτοεκφόρτωσης , δηλαδή οι πόρτες και οι ράμπες. Στην κατηγορία αυτή μπορούν να ενταχθούν επίσης οι παλετοποιητές, οι ταινιόδρομοι, κλπ.

Οι δύο αυτές κατηγορίες περιλαμβάνουν ουσιαστικά όλα τα είδη εξοπλισμού που είναι απαραίτητα για τη σωστή και αποδοτική λειτουργία μίας μη αυτοματοποιημένης αποθήκης, όπου η πλειοψηφία των δραστηριοτήτων εκτελείται από τους εργαζομένους με την βοήθεια βέβαια των μηχανημάτων, και όχι μίας αυτοματοποιημένης αποθήκης όπου η συμβολή του ανθρωπίνου παράγοντα περιορίζεται στην επίβλεψη της λειτουργίας.

Επομένως η επιλογή του πλέον κατάλληλου αποθηκευτικού συστήματος που θα υιοθετεί και θα εφαρμοστεί σε μια αποθήκη εξαρτάται από ένα πλήθος παραμέτρων ενώ ταυτόχρονα συνδέεται άμεσα με τα περονοφόρα ανυψωτικά μηχανήματα που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν. Σε πρώτο στάδιο η επιλογή που πρέπει να γίνει αφορά το γενικό τύπο ραφίου. Για την επιλογή αυτή λαμβάνονται υπόψη πολλοί παράγοντες, όπως είναι η φύση των προϊόντων που πρόκειται να αποθηκευτούν, η διάρκεια ζωής τους, η ζήτηση και οι παρτίδες διακίνησης τους, το εκμεταλλεύσιμο ύψος του αποθηκευτικού χώρου, τα διαθέσιμα ανυψωτικά μηχανήματα, κ.α.

Με βάση όλους τους προαναφερόμενους παράγοντες, τα συστήματα που επιλέγονται συνήθως είναι τα ακόλουθα:

- για προσωρινή αποθήκευση υλικών ή για υλικά που κινούνται κατά παρτίδες, το σύστημα των επάλληλων στρωμάτων (block stacking) ή των ραφιών ελεύθερης εισόδου (drive in)
- για αποθήκευση υλικών περιορισμένης διάρκειας ζωής, το σύστημα ραφιών βαρύτητας (live storage)
- σε όλες τις άλλες περιπτώσεις ενδείκνυται το σύστημα αποθήκευσης σε ράφια back to back, γενικής χρήσης, όπου σε περιπτώσεις αποθήκευσης μεγάλων ποσοτήτων και έλλειψης χώρου, προτιμάται το σύστημα στενών ή πολύ στενών διαδρόμων
- σε ότι αφορά τα ράφια θυρίδων, για κιβώτια ή μικροαντικείμενα αξιόπιστη λύση είναι τα απλά ράφια τα οποία σε συνδυασμό με τη χρήση παταριού προσφέρουν μεγαλύτερη εκμετάλλευση του διατιθέμενου χώρου. Πιο εξελιγμένα συστήματα είναι αυτά των κεκλιμένων ραφιών, με πλεονέκτημα την πολύ καλή εκμετάλλευση του χώρου και την ευκολία στο picking αλλά με μειονέκτημα το υψηλό κόστος και τον περιορισμό στο ύψος.

Πριν την ανάλυση των συστημάτων αποθήκευσης και διαφόρων τρόπων στοίβαξης καλό θα ήταν να παρουσιαστούν διάφοροι τύποι παλετών γιατί η σωστή επιλογή της παλέτας είναι αυτή που θα βοηθήσει για την ικανή μετακίνηση φορτίων, με λιγότερο κόστος, με μεγαλύτερη ασφάλεια και με καλύτερη εργονομία. (Γιαννάκας).

1.6. Τύποι παλετών

Ανοικτή Παλέτα, γνωστή και ως Παλέτα τετραπλής πρόσβασης, Παλέτα σανίδων ή Παλέτα Euro Αποτελείται από μια μονοκόμματη κατασκευή με σανίδες στις 2 πλευρές και στο κέντρο της βάσης. Η ανοικτή είσοδος 2 οδών και η είσοδος 2 οδών κατά μήκος των κλειστών πλευρών δίνουν τη δυνατότητα των 4 σημείων εισόδου. Απλοποιεί την διαχείριση των εμπορευμάτων, για όλους πρακτικά τους τύπους των βιομηχανικών οχημάτων από τις ανοικτές εισόδους της, ενώ οι αμβλυμμένες γωνίες και οι σανίδες της βάσης κάνουν τη γενικότερη χρήση της ευκολότερη.



Εικόνα1. Ανοικτή παλέτα

Παλέτα κλειστή και από τις τέσσερις πλευρές γνωστή και ως Παλέτα τετραπλής πρόσβασης, Παλέτα σανίδων. Αποτελείται από μια μονοκόμματη κατασκευή κλειστή και από τις τέσσερις πλευρές με σανίδες και στο κέντρο. Η είσοδος και από τις τέσσερις πλευρές είναι δυνατή κατά μήκος των κλειστών πλευρών. Κάνει την διαχείριση εμπορευμάτων δυνατή σχεδόν με όλους τους τύπους βιομηχανικών περονοφόρων, εκτός των οχημάτων στοίβαξης (stackers), με περόνη που στηρίζεται σε ειδικό βραχίονα. Οι ειδικά σχεδιασμένες σανίδες της βάσης κάνουν ευκολότερη την πρόσβαση των περονών στην παλέτα.



Εικόνα 2. Παλέτα Κλειστή

Παλέτα Stringer, γνωστή και ως Παλέτα τετραπλής πρόσβασης, παλέτα σανίδων και δοκών (Block & bearer). Πρόκειται για παλέτα από σανίδες με πλάγιους δοκούς (με ανοίγματα για τις περόνες). Η ανοικτή είσοδος 2 οδών και η είσοδος δύο οδών κάθετα στις σανίδες της βάσης, παρέχουν τη δυνατότητα τετραπλής πρόσβασης. Οι παλέτες αυτού του τύπου μπορούν να χρησιμοποιηθούν για οριζόντια μεταφορά με χειροκίνητα και ηλεκτροκίνητα περονοφόρα, καθώς και με οχήματα ανυψούμενων ή ανοικτών βραχιόνων στήριξης. Για την ανύψωση από την πλευρά των δοκών χρειάζονται χαμηλές περόνες. Οι ειδικά σχεδιασμένες σανίδες της βάσης κάνουν ευκολότερη την πρόσβαση των περονών στην παλέτα.



Εικόνα 3. Παλέτα Stringer

Υποβοηθητική παλέτα, γνωστή και ως Παλέτα 2 εισόδων, παλέτα σανίδων και δοκών (Block & bearer). Αυτή είναι μια συμπαγής κατασκευή με κάθετους και κεντρικούς φορείς και με την δυνατότητα εισόδου μόνο από τις 2 πλευρές. Κάνει την διαχείριση εμπορευμάτων πρακτικά εύκολη με όλους τους τύπους των ανυψωτικών, εκτός των οχημάτων στοίβαξης (stackers), με περόνη που στηρίζεται σε ειδικό βραχίονα. Οι ειδικά σχεδιασμένες σανίδες της βάσης κάνουν ευκολότερη την πρόσβαση των περονών στην παλέτα.(Γιαννάκωνας).



Εικόνα 4. Υποβοηθητική παλέτα

1.7. Τρόποι στοίβαξης fifo-lifo

Το σύστημα FI-FO(first in-first out) είναι από τα πιο διαδεδομένα συστήματα και εφαρμόζεται πιστά σε όλα τα προϊόντα που φέρουν ημερομηνίες λήξεως.

Σήμερα με την εφαρμογή του ISO 9000 ή 9001, είναι απαραίτητο να εφαρμόζεται αυτό το σύστημα σχεδόν σε όλα τα προϊόντα ακόμη και σε αυτά που έχουν μακρά ημερομηνία λήξεως.

Στο συγκεκριμένο σύστημα πρέπει να προσδιοριστεί πότε πραγματικά ξεχωρίζει ή πρέπει να ξεχωρίζει η μια ποσότητα παραγωγής από μια άλλη δηλαδή το πότε αλλάζει η παραγωγή.

Το σύστημα FI-Fo λοιπόν, εφαρμόζεται αυστηρά κατά κανόνα στα τρόφιμα που συντηρούνται με απλή ψύξη και έχουν λίγες μέρες ζωής(γαλακτοκομικά, αλλαντικά, κρέατα, φάρμακα), επηρεάζονται ή αλλοιώνονται εύκολα.

Παρ' όλα αυτά όμως η εφαρμογή του δεν πρέπει να φτάνει στα άκρα και να απαιτείται η παρακολούθηση των αγαθών, ακόμη και κατά παλέτα ή κατά κιβώτιο παραγωγής. Για κάθε είδος υπάρχει μια ποσότητα που είναι αποδεκτή ως ένα ενιαίο προϊόν και η αλλαγή σειράς εξαγωγής μέσα σε αυτή την ποσότητα δεν έχει κανένα αρνητικό αποτέλεσμα, δεν επιδρά στην ποιότητα ή δεν αλλοιώνει το αποτέλεσμα.

Το δεύτερο σύστημα αντίθετα με το πρώτο δεν λαμβάνει υπόψη το χρόνο παραγωγής ή εισαγωγής και είναι γνωστό ως LI-FO(last in-first out). Το σύστημα αυτό επιλέγεται γιατί αξιοποιεί καλύτερα τους χώρους και μειώνει τις διαδρομές και τις κινήσεις μέσα στην αποθήκη. Κυρίως εφαρμόζεται σε αποθήκες προϊόντων που δεν ανήκουν στην προηγούμενη κατηγορία όπως ηλεκτρικά είδη, ρούχα αυτοκίνητα, κλπ.

Τα συστήματα FI-FO ή LI-FO μπορούν να πραγματοποιηθούν με μεγαλύτερη ευκολία χρησιμοποιώντας κάποιο από τα συστήματα στοίβαξης, κανένα όμως σύστημα ραφιών δεν εξασφαλίζει την αυστηρή τήρηση κάποιου συστήματος.

Έχει δημιουργηθεί μία αντίληψη ότι τα συστήματα ραφιών είναι FI-FO ή LI-FO. Η σειρά εξαγωγής εξασφαλίζεται μόνο όταν η παρακολούθηση των παρτίδων γίνεται με κάποιο μηχανογραφημένο σύστημα. Τα ράφια και τα ανυψωτικά βοηθούν στη εφαρμογή κάποιου συστήματος, αλλά δεν επαρκούν για την εξασφάλιση της οργάνωσης και της επιλογής των προϊόντων κατά την εξαγωγή με τη σειρά που ήλθαν. (Παπαβασιλείου- Μπαλτάς, 2003).

1.8. Ανάλυση συστημάτων αποθήκευσης

Επάλληλα στρώματα παλετών (block stacking)

Τα επάλληλα στρώματα παλετών αποτελούν ένα από τα παλαιότερα συστήματα αποθήκευσης όπου οι παλέτες τοποθετούνται η μία πάνω στην άλλη, δημιουργώντας στοίβες. Δεν χρησιμοποιείται εξοπλισμός στήριξης, πλην της περίπτωσης όπου γίνεται χρήση σκελετού(προσιάσματος). Στο σύστημα αυτό εφαρμόζεται η αρχή του LIFO, δεν προσφέρεται για picking και είναι κατάλληλο για κωδικούς προϊόντων με μεγάλο απόθεμα.

Η μορφή της συσκευασίας των προϊόντων σε στοίβαξη πρέπει να είναι τέτοια, ώστε να δημιουργούνται επίπεδες επιφάνειες και να στοιβάζονται σωστά οι παλέτες για να μειώνεται ο κίνδυνος κατάρρευσης της ντάνας.

Κλασικά ράφια παλετών, ράφια B-B (standard pallet racking)



Εικόνα 5. Ράφια B-B

Τα κλασικά ράφια παλετών ή ράφια b-b (back to back) παρέχουν πρόσβαση σε κάθε παλέτα κωδικού εκτός αυτών του διπλού βάθους . Η εκμετάλλευση του χώρου είναι χαμηλή καθώς απαιτούνται διάδρομοι για την κίνηση του ανυψωτικού. Το κόστος των ραφιών είναι σχετικά χαμηλό, το σύστημα είναι ιδανικό για την εφαρμογή FIFO, ενώ επίσης μπορεί να γίνει picking στο πρώτο ή ακόμα και στο δεύτερο επίπεδο. Σε αυτό το σύστημα τα πλαίσια των ραφιών σχηματίζουν διπλές σειρές οι οποίες χωρίζονται μεταξύ τους με διαδρόμους ενώ οι μονές σειρές τοποθετούνται στον τοίχο.

Ανάλογα με το μέγεθος των προς αποθήκευση αντικειμένων τα ράφια back to back διαχωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

- α) ράφια θυρίδας μικροϋλικών
- β) ράφια θυρίδας αντικειμένων μέσου μεγέθους και βάρους που δεν παλετοποιούνται
- γ) ράφια παλέτας για κάθε είδος παλετοποιημένων προϊόντων

Ράφια παλέτας διπλού βάθους

Το σύστημα αυτό είναι παρόμοιο με το προηγούμενο με την διαφορά ότι εδώ έχουμε 4τραπλές σειρές ραφιών συνεπώς και αυξημένη αποθηκευτική ικανότητα σε έναν χώρο. Το περνοφόρο που κινείται στον διάδρομο τοποθετεί τις παλέτες την μία πίσω από την άλλη σε διπλό βάθος.

Ράφια ελεύθερης εισόδου-διέλευσης (drive in-through)



Εικόνα 6. Drive in-through

Το σύστημα ονομάζεται ελεύθερης εισόδου, όταν το ανυψωτικό μηχάνημα μπορεί να εισέλθει και να εξέλθει μόνο από την μια πλευρά των ραφιών, και ελεύθερης διέλευσης όταν μπορεί να διασχίσει έναν εσωτερικό διάδρομο κενό από παλέτες από την μια άκρη στην άλλη. Στην πρώτη περίπτωση χρησιμοποιείται αποκλειστικά η εφαρμογή LIFO ενώ στην δεύτερη υπάρχει δυνατότητα εφαρμογής FIFO. Το σύστημα αυτό χρησιμοποιείται κυρίως για την αποθήκευση παλετοποιημένων ομοειδών προϊόντων σε μεγάλες παρτίδες

και το κόστος του είναι περίπου διπλάσιο από αυτό των κλασικών ραφιών παλέτας.

Ράφια Slide in

Τα ράφια αυτά έχουν την ίδια διάταξη με τα προηγούμενα, αλλά τα μηχανήματα δεν μπαίνουν μέσα στους διαδρόμους. Το μηχάνημα τοποθετεί την παλέτα στο επίπεδο που θέλει και μετά σπρώχνει την παλέτα και όλες τις άλλες προς τα πίσω. Έτσι, με τον τρόπο αυτό οι παλέτες μπορούν να τοποθετηθούν με την ίδια διάταξη του drive in, σε μεγαλύτερο βάθος και ύψος και με μεγάλη ταχύτητα.

Κεκλιμένα ράφια παλετών (live storage)



Εικόνα7. Κεκλιμένα ράφια

Το σύστημα Live Storage παρέχει πυκνή αποθήκευση όπου οι παλέτες φορτώνονται από τη μία πλευρά του συστήματος και εκφορτώνονται από την αντίθετη πλευρά, δημιουργώντας τρόπο στοίβαξης First In-First Out. Οι παλέτες κινούνται σε διαδρόμους οι οποίοι αποτελούνται από περιστρεφόμενους κυλίνδρους πλήρους ή μέρους του πλάτους. Το σύστημα δέχεται μεγάλο αριθμό παλετών σε βάθος και η ταχύτητα κίνησής τους ελέγχεται από ειδικούς μηχανισμούς και κυλίνδρους επιβράδυνσης οι οποίοι φρενάρουν αν χρειαστεί για να αποφεύγονται τυχόν ζημιές. Έχει υψηλό

κόστος κατασκευής και χρησιμοποιείται για προϊόντα με μικρή διάρκεια ζωής, σε μεγάλες παρτίδες, λίγους κωδικούς και με μεγάλη κυκλοφοριακή ταχύτητα.

Κινητά ράφια (mobile racking)



Εικόνα 8. Κινητά ράφια

Το σύστημα αυτό προσφέρει μεγάλη αξιοποίηση του χώρου γιατί δεν δημιουργεί πολλούς διαδρόμους, καθώς τα ράφια τοποθετούνται σε κινητές βάσεις οι οποίες μετακινούνται για να δημιουργηθεί ένας νέος διάδρομος σε άλλο σημείο της αποθήκης. Η κίνηση των ραφιών επιτυγχάνεται με ηλεκτρικούς κινητήρες που ενεργοποιούνται με διακόπτη ή με τηλεχειριστήριο από τον χειριστή του ανυψωτικού έτσι ώστε ο τελευταίος δεν χρειάζεται να ανεβοκατεβαίνει από το μηχάνημα για να κινήσει τα ράφια. Το κόστος του κρίνεται σχετικά υψηλό, μπορεί να χρησιμοποιηθεί η μέθοδος FIFO προσφέροντας πρόσβαση σε όλες τις αποθηκευτικές θέσεις και ενδείκνυται για χρήση σε ψυγεία γιατί ο χώρος ψύξης μειώνεται δραματικά και αντίστοιχα η κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας.

Ράφια με προβόλους

Τα ράφια αυτά είναι ειδικής χρήσης και χρησιμοποιούνται κυρίως για την αποθήκευση μεγάλου μήκους μακρόστενων αντικειμένων π.χ ράβδοι από σίδηρο ή αντικειμένων που αποτελούν από μόνα τους μοναδιαία φορτία π.χ φύλλα από καπλαμά, τα οποία δεν μπορούν να χειριστούν με ευκολία από άλλα συστήματα αποθήκευσης χωρίς να γίνουν μεγάλες παραχωρήσεις στα ζητήματα εκμετάλλευσης χώρου και λειτουργικότητας.

Carousels

Τα carousels διακρίνονται σε οριζόντια και σε κατακόρυφα ανάλογα με το πώς μετακινούνται τα επίπεδα ραφιών. Με το συγκεκριμένο σύστημα γίνεται εξοικονόμηση του αποθηκευτικού χώρου και επιταχύνεται ο ρυθμός συλλογής μιας και φέρνει το ζητούμενο αντικείμενο από το συντομότερο δρόμο ακριβώς μπροστά στα χέρια του πικαδόρου. Έχει τιμή απόκτησης υψηλή, με δυνατότητα εφαρμογής FIFO ή LIFO, βελτιωμένο έλεγχο και ευκολότερο χειρισμό των αποθεμάτων. Χρησιμοποιείται για την αποθήκευση μικροαντικειμένων ή χύδην αλλά και παλετών ή μακρόστενων αντικειμένων. (Γιαννάκενας)

1.9. Εξοπλισμός ενδοαποθηκευτικής διακίνησης

Όπως έχει ήδη αναφερθεί η επιλογή των περονοφόρων οχημάτων προσδιορίζεται ως ένα βαθμό από την επιλογή του συστήματος ραφιών αποθήκευσης. Γενικά οι επιλογές που μπορούν να γίνουν είναι οι ακόλουθες:

A) περονοφόρο με αντίβαρα

Αποτελεί την πλέον οικονομική και πρακτική λύση ειδικά για τις παραλαβές και αποστολές όπως και για τις αποθήκες μικρού ύψους. Το βασικό του μειονέκτημα είναι οι μεγάλες απαιτήσεις σε διαδρόμους που φθάνουν τα 3-4 μέτρα για τοποθέτηση και συλλογή παλέτας.



Εικόνα 9. Περονοφόρα με αντίβαρα

β) Reach truck

Ο συγκεκριμένος τύπος μηχανήματος έχει πολλά πλεονεκτήματα καθώς η θέση οδήγησης επιτρέπει στον οδηγό να βλέπει εμπρός και πίσω, είναι γρήγορο και με μικρές απαιτήσεις χώρου. Το κόστος του όμως είναι αρκετά υψηλότερο σε σχέση με αυτή του προηγούμενου.



Εικόνα 10. Reach truck

γ) Very narrow aisle truck- VNA

Το συγκεκριμένο βρίσκει εφαρμογή σε πολύ υψηλές αποθήκες, κινεί τα πιρούνια του σε διεύθυνση κάθετη με τον άξονα του διαδρόμου με δυνατότητα έτσι περιστροφής 180 μοιρών για την τοποθέτηση και την συλλογή παλετών και από τις 2δύο πλευρές των ραφιών. Για να λειτουργήσει αποδοτικά απαιτεί την τροφοδότηση του με παλέτες στην αρχή του διαδρόμου.



Εικόνα 11. VNA

δ) ηλεκτροκίνητο παλετοφόρο πεζού

Είναι το πλέον ευέλικτο μηχάνημα πολλαπλών χρήσεων, καθώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την μεταφορά παλετών εντός της αποθήκης, όπως και για την τοποθέτηση και συλλογή παλετών σε μικρά ύψη

ε) Order picking και medium ή high level order picker

Το order picking χρησιμοποιείται για το picking σε πρώτο ή το πολύ δεύτερο επίπεδο και η αρχή λειτουργίας του είναι παρόμοια με αυτή του απλού χειροκίνητου παλετοφόρου με την διαφορά ότι αυτό είναι ηλεκτρικό. Στο medium /high level order picker η αρχή λειτουργίας του είναι παρόμοια με αυτή του VNA με την διαφορά ότι τα πιρούνια κινούνται μόνο κατά την κατακόρυφη διεύθυνση προς διευκόλυνση του χειριστή κατά την τοποθέτηση των συλλεχθέντων προϊόντων πάνω στην παλέτα και ιδανικό για picking σε υψηλά επίπεδα.(Γιαννάτος-Αντριανόπουλος,2002).



Εικόνα 11. Order picking & medium

1.10. Ηλεκτρονική διαχείριση αποθηκών-ασύρματες ζεύξεις

Οι επιχειρήσεις πλέον έχουν αντιληφθεί ότι ο χώρος των logistics έχει μεγάλα και ανεκμετάλλευτα περιθώρια για εξοικονόμηση κόστους. Μέσα στα logistics κρύβονται πολλές λεπτομέρειες και ειδικά σημεία τα οποία παίζουν καθοριστικό ρόλο για την ορθή λειτουργία μια επιχείρησης. Ένα από αυτά τα μυστικά είναι το πώς θα εκμεταλλευόμαστε τις δυνατότητες που μας παρέχονται από μια σωστή μηχανοργάνωση του αποθηκευτικού κυκλώματος και πώς με την χρήση των ασύρματων ζεύξεων θα επιτυγχάνουμε την αποδοτική διαχείριση, τον σχεδιασμό, την παρακολούθηση και τον έλεγχο της ροής των προϊόντων από την παραγωγή μέχρι το στάδιο εξαγωγής από την αποθήκη και φόρτωση στα φορτηγά διανομής. Έτσι η μείωση του κόστους ροής μέσω των αποθηκευτικών λειτουργιών επιτυγχάνεται με δύο μέσα:

A) το “hardware” των αποθηκών, δηλ. αποθηκευτικά συστήματα, τα μηχανήματα διακίνησης προϊόντων, οι ράμπες, ο εξοπλισμός των ηλεκτρονικών υπολογιστών, κ.α

B) και το “software” δηλ. την μηχανογραφική υποστήριξη των λειτουργιών (π.χ με χρήση πακέτων πληροφορικής που δρομολογούν τα μηχανήματα, αυτοματοποιούν το picking κ.α) , την επικοινωνία και το σύστημα μετάδοσης και διάχυσης πληροφοριών του (π.χ τις πληροφορίες μέσω του γραμμωτού κώδικα Bar-Code)

Διάσπαση διαδικασιών

Σε πρώτο στάδιο θα πρέπει να διασπασθούν οι διαδικασίες π.χ η παραλαβή σε παραλαβή και σήμανση, η τακτοποίηση σε εισαγωγή και τοποθέτηση, η εκτέλεση παραγγελίας σε picking, έλεγχο και φόρτωση, η διαχείριση επιστροφών και τέλος οι απογραφές.

Διαμόρφωση δομημένης data base

Στην συνέχεια κωδικοποιούνται πληροφορίες που αφορούν τους διαθέσιμους τύπους των αποθηκευτικών μονάδων στο αρχείο τύπων αποθηκευτικών μονάδων(τύπος παλέτας) και το αρχείο αποθηκευτικών μονάδων – παλετών όπου κάθε αποθηκευτική μονάδα θα πρέπει να αναφέρει μεταξύ άλλων την ημερομηνία τελευταίας διάθεσης της παλέτας ώστε να μην συνεχίζεται η τροφοδοσία μετά την λήξη των προσφορών.

Επίσης κωδικοποιούνται οι βασικοί τύποι location και οι θέσεις location στα αντίστοιχα αρχεία. Εδώ έχουμε πληροφορίες που σχετίζονται με την θέση των παλετών σε διαφόρους τύπους ραφιών, ράμπες αποστολής ή παραλαβής, χώρο cross docking, κ.α

Τέλος, άλλα αρχεία όπως το αρχείο παλετοφόρων μηχανημάτων, το αρχείο εργαζομένων, το αρχείο προμηθευτών και το αρχείο δελτίων αποστολής των προμηθευτών παρέχουν σημαντικές πληροφορίες και ολοκληρώνουν την μηχανοργάνωση της αποθήκης για την “φιλοξενία” πλέον της λύσης RF τεχνολογία.

Κωδικοποίηση και σήμανση χώρων και μονάδων αποθήκευσης

Τρίτο στάδιο είναι η κωδικοποίηση και η σήμανση των χώρων και των μονάδων αποθήκευσης που με την πληκτρολόγηση ή το σκανάρισμα στοιχείων πληροφοριών που είναι κωδικοποιημένες και μπορεί να βρίσκονται και σε bar-code μορφή ενημερώνεται και το σύστημα Real-Time. Οι κωδικοί bar code που βρίσκονται σε κάθε στοιχείο του χώρου και σε κάθε αποθηκευτική μονάδα αποτελούν ένα ‘δίαυλο επικοινωνίας’ που συνδέουν κάθε εντολή του χρήστη με την έναρξη ή το τέλος κάθε διαδικασίας. Η σήμανση γίνεται με αυτοκόλλητες ετικέτες που μπαίνουν επάνω σε κάθε στοιχείο π.χ σήμανση θέσεων σε ράφια, σήμανση στο δάπεδο κ.α.

(Γιαννάκας).

1.11. Εξέλιξη- Ιχνηλασιμότητα

Ο όρος ιχνηλασιμότητα έχει αρχίσει πλέον να μπαίνει στην ζωή μας μετά την εφαρμογή της ευρωπαϊκής νομοθεσίας (178/2002) που αναφέρεται στην ανίχνευση και ανάκληση των προϊόντων και η οποία τέθηκε σε εφαρμογή από 1^{ης} Ιανουαρίου 2005. Ο βασικότερος λόγος για την εγκατάσταση ενός τέτοιου συστήματος είναι ο προσδιορισμός και η καταγραφή των ουσιών που εμπεριέχονται σε ένα τρόφιμο σε κάθε φάση της διακίνησης του ώστε να εντοπίζονται γρήγορα οι άμεσοι κίνδυνοι. Η απαίτηση για εφαρμογή του HACCP (Hazardous Analysis Critical Check Points) εδώ και μία δεκαετία, έχει επίσης άμεσο συσχετισμό με την εφαρμογή της ιχνηλασιμότητας. Έτσι οι γενικότερες νομοθεσίες που εφαρμόζονται και αφορούν την ασφάλεια των τροφίμων, δίνουν τη βάση για ασφαλή τρόφιμα στην Ευρώπη. Τα συστήματα ISO9001, HACCP, ISO 22000, BRC, IFS, Agro και Eurepgar έχουν σαφή απαίτηση για τήρηση της ιχνηλασιμότητας. Η ιχνηλασιμότητα ενός συστατικού συνδέεται με τα συστήματα διαχείρισης ποιότητας και ουσιαστικά σημαίνει συσχετισμό του με την παρτίδα παραγωγής ή τον αριθμό παρτίδας (LOT) και τον χώρο παραγωγής του. Έτσι, κάθε επιχείρηση οφείλει να έχει την ικανότητα να ανακαλέσει τα προϊόντα της, αν αποδειχτεί ότι υπάρχει σοβαρό πρόβλημα με σκοπό την προστασία των καταναλωτών.

Από έλλειψη τεχνολογίας γραμμωτού κώδικα σε συνδυασμό με την απουσία ειδικού λογισμικού ή την αδυναμία του εμπορικού λογισμικού λόγω παλαιότητας δεν μπορεί να ανταποκριθεί στις σημερινές ανάγκες και οι επιχειρήσεις αναγκάζονται να συντηρούν χειρόγραφα αρχεία. Οι περισσότερες επιχειρήσεις καταγράφουν την πληροφορία σε επίπεδο συνολικής φόρτωσης οχήματος, στο συγκεντρωτικό δελτίο φόρτωσης ανά ημέρα και στην συνέχεια συσχετίζουν την πληροφορία με τα ημερήσια τιμολόγια που εκδόθηκαν.

Είναι όμως αυτό αρκετό; Τι γίνεται όταν μία συγκεκριμένη παρτίδα προϊόντων διανέμεται σε περισσότερα από ένα δρομολόγια και πιθανόν μέρος αυτής επιστρέφει για να διανεμηθεί την επόμενη ημέρα μαζί με άλλες παρτίδες; Πόσο αξιόπιστο μπορεί να είναι ένα χειρόγραφο σύστημα την κρίσιμη στιγμή μιας πιθανής ανάκλησης; Πόσο σύντομη μπορεί να είναι η ανεύρεση της

πληροφορίας καθώς ο χρόνος ανάκλησης τις περισσότερες φορές είναι πολύ σημαντικός;

Για τους παραπάνω λόγους είναι απαραίτητη η συλλογή της πληροφορίας από την φάση της παραγωγής μέχρι και την τοποθέτηση των προϊόντων στο ράφι. (Γιαννάτος – Ανδριανόπουλος 2002).

1.12. Συστήματα διαχείρισης αποθεμάτων

Τύποι αποθεμάτων

- κυκλικά αποθέματα: προκύπτουν από την διαδικασία αναπλήρωσης για κάλυψη ζήτησης σε συνθήκες βεβαιότητας
- αποθέματα σε μεταφορά: βρίσκονται σε πορεία μετακίνησης από μία εγκατάσταση σε άλλη και θεωρούνται μέρος του κυκλικού αποθέματος
- αποθέματα ασφαλείας: διατηρούνται εκτός των κυκλικών αποθεμάτων εξαιτίας αβεβαιότητας στη ζήτηση ή σε χρόνους καθυστέρησης
- μέσο απόθεμα: το απόθεμα ασφαλείας συν το μισό της ποσότητας παραγγελίας
- απόθεμα κερδοσκοπίας: καλύπτει έλλειψης ή ανατιμήσεις ειδών
- νεκρά αποθέματα: αποθέματα για τα οποία δεν υπάρχει ζήτηση

Λόγοι διατήρησης αποθεμάτων

- 1) η ανάγκη μαζικής παραγωγής χιλιάδων μονάδων για να μειωθεί το κόστος παραγωγής ανά μονάδα προϊόντος
- 2) λόγω εποχικών διακυμάνσεων
- 3) μείωση του λειτουργικού κινδύνου (διατηρώντας μεγαλύτερα αποθέματα από όσα χρειάζεται μία επιχείρηση μειώνει τις πιθανότητες μηδενισμού των αποθεμάτων και την πιθανότητα διακοπής της παραγωγής)
- 4) η προσφορά πρώτης ύλης παρουσιάζει εποχικές διακυμάνσεις
- 5) κερδοσκοπικοί λόγοι (όταν πιστεύει η επιχείρηση ότι οι τιμές θα ανέβουν αυξάνει τα αποθέματα πρώτων υλών)

- 6) για να εκμεταλλευτεί τις ποσοτικές εκπτώσεις που προσφέρει ο προμηθευτής και να αγοράσει τα προϊόντα σε χαμηλότερες τιμές
- 7) για λόγους ασφαλείας
- 8) για να καλύψει πιθανές καθυστερήσεις προμηθευτών
- 9) για να καλύψει μια απότομη αύξηση της ζήτησης που πιστεύει ότι θα προέλθει από μια προγραμματισμένη διαφημιστική καμπάνια
- 10) για να πετύχει χαμηλότερο κόστος μεταφοράς από τα σημεία παραγωγής στα σημεία κατανάλωσης
- 11) τα αποθέματα μιας επιχείρησης μπορεί να είναι αυτά που επιθυμεί αλλά μπορεί να είναι απρογραμμάτιστα, να προκύπτουν γιατί έγιναν κακές προβλέψεις ή γιατί έπεσε απότομα η κατανάλωση.

Συστήματα Just in time και Just in case

Όσο αναφορά το τι πρέπει να αποθεματοποιεί μία επιχείρηση η απάντηση είναι ότι πρέπει να αποθεματοποιεί μόνο όσα προϊόντα χρειάζεται ή που προβλέπει ότι θα της χρειαστούν στο εγγύς μέλλον.

Με το σύστημα just in time η επιχείρηση δεν διατηρεί αποθέματα. Η επιχείρηση παραλαμβάνει τα προϊόντα που χρειάζεται και τα οποία φτάνουν στις εγκαταστάσεις από τους προμηθευτές της λίγο πριν τη χρησιμοποίησή τους. Βεβαίως και δεν υπάρχει ανάγκη να αποθεματοποιούνται τα προϊόντα, όταν ο προμηθευτής είναι συνεπής και δεν υπάρχει η παραμικρή πιθανότητα να αφήσει την επιχείρηση χωρίς προϊόντα ούτε ότι θα στείλει άλλα αντ'άλλων.

Στο σύστημα Just in case παρατηρείται μια τάση αύξησης τόσο των ειδών που αποθεματοποιούνται όσο και των ποσοτήτων τους, γιατί πρέπει να γίνει πρόβλεψη ότι για κάποιους λόγους, ανεξάρτητους από το σύστημα που εφαρμόζει η επιχείρηση δεν θα φτάσει το προϊόν στην ώρα του ή ότι δεν θα φτάσουν οι ποσότητες που παραγγέλθηκαν ή ότι μερικά από τα προϊόντα που θα φτάσουν θα είναι ελαττωματικά. Έτσι, τα σενάρια που αντιμετωπίζει κάποιος είναι πολλά και για το καθένα σχηματίζει και το αντίστοιχο απόθεμα μήπως και επέλθει αυτό το απρόβλεπτο γεγονός και μείνει η επιχείρηση χωρίς αυτό που θέλει.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι οι επιχειρήσεις με την πάροδο του χρόνου μεταβάλλουν την παραγωγή τους, αλλάζουν την γκάμα των προϊόντων, αλλάζουν συσκευασίες, μηχανήματα και γενικά τίποτα δεν μένει ίδιο. Οι αλλαγές αυτές έχουν ως άμεση συνέπεια να μεταβάλλεται και η σύνθεση των αποθεμάτων που διατηρεί ή που πρέπει να διατηρεί η επιχείρηση.

Όταν καταργείται μια συσκευασία και στη θέση αυτής εισάγεται μία νέα τότε θα πρέπει να αποσυρθούν τα παλιά αποθέματα και να ανταποκριθούν από τα νέα. Δυστυχώς όμως συνήθως φτάνουν τα νέα είδη χωρίς ταυτόχρονα να αποσύρονται, να πωλούνται ή να καταστρέφονται τα παλιά.

Ένας βασικός λόγος που δεν αποσύρονται τα παλιά αποθέματα είναι γιατί στον ισολογισμό της επιχείρησης παρουσιάζονται ως αξίες στο ενεργητικό της επιχείρησης.

Η τεχνική εξεύρεσης των ανενεργών αποθεμάτων είναι σχετικά απλή και γίνεται με μία μέθοδο η οποία βασίζεται στην ABC ανάλυση.

(Παπαβασιλείου-Μπαλτάς, 2003).

ABC Ανάλυση

Η ABC ανάλυση είναι μια πολύ γνωστή τεχνική ανάλυσης αποθεμάτων, των πωλήσεων, των αγορών και πολλών άλλων θεμάτων. Η ανάλυση αυτή βασίζεται στον γνωστό κανόνα του PARETO που αναφέρει ότι το 80% των πωλήσεων πραγματοποιείται από το 20% των ειδών. Ο κανόνας αυτός εφαρμόζεται και στον έλεγχο των αποθεμάτων όπου το 20% των ειδών αντιπροσωπεύει το 80% της αξίας των αποθεμάτων ή το 20% των ειδών καταλαμβάνει το 80% της αποθήκης.

Η ανάλυση ξεκινά με την κατάταξη όλων των προϊόντων με βάση την αξία των πωλήσεων του τελευταίου έτους. Δηλαδή, το προϊόν με τις μεγαλύτερες πωλήσεις τοποθετείται πρώτο, αυτό με τις δεύτερες μεγαλύτερες πωλήσεις τοποθετείται δεύτερο, κ.ο.κ

Τα προϊόντα που βρίσκονται στην αρχή του καταλόγου είναι τα πιο σημαντικά προϊόντα για την επιχείρηση, είναι τα προϊόντα με τις μεγαλύτερες πωλήσεις ή τα προϊόντα με την μεγαλύτερη ταχύτητα κυκλοφορίας. Τα προϊόντα αυτά χαρακτηρίζονται ως προϊόντα της "Α" κατηγορίας, είναι τα πρώτα 10% των ειδών που αντιπροσωπεύουν περίπου το 70% των πωλήσεων, ως "Β" χαρακτηρίζονται τα κανονικής ταχύτητας κυκλοφορίας που είναι τα επόμενα

20% των ειδών που αντιπροσωπεύει το 20% των πωλήσεων και τέλος, ως "C" χαρακτηρίζονται τα προϊόντα χαμηλής ταχύτητας κυκλοφορίας δηλαδή τα υπόλοιπα 70% των ειδών που πραγματοποιούν μόλις το 10% των πωλήσεων.

Επομένως για να διαπιστώσει ο υπεύθυνος των αποθεμάτων ποια προϊόντα δεν θα έπρεπε να βρίσκονται στα αποθέματα της επιχείρησης πρέπει να ψάξει την τελευταία κατηγορία γιατί εκεί κρύβονται όλα τα άχρηστα, όλα τα ανενεργά προϊόντα που δεσμεύουν μεγάλα κεφάλαια χωρίς να προσφέρουν τα αντίστοιχα οφέλη.

Η ABC ανάλυση των αποθεμάτων που καταγράφονται σε μια απογραφή, σε μια δεδομένη χρονική στιγμή, είναι καλύτερα να μην γίνεται σε τρεις μόνο κατηγορίες αλλά σε περισσότερες ανάλογα με την φύση της επιχείρησης. Σε κάθε κατηγορία τοποθετούνται τα προϊόντα με βάση τον αριθμό τεμαχίων που αναλώθηκαν το τελευταίο έτος.

Για καλύτερα αποτελέσματα είναι προτιμότερο να γίνει ανάλυση για κάθε κατηγορία προϊόντων ξεχωριστά. Δηλαδή να γίνει ξεχωριστή ανάλυση για τα τελικά προϊόντα, για τις πρώτες ύλες, τα υλικά συσκευασίας, τα ανταλλακτικά και για κάθε κατηγορία που έχει κάποιο νόημα για τη συγκεκριμένη επιχείρηση.(Christofer, 2007).

1.13. Πορεία του κλάδου

Κορεσμένη η αγορά αλεύρου. Από αυτάρκεια χαρακτηρίζεται η εγχώρια αγορά αλεύρου και σιμιγδαλιού σίτου σύμφωνα με μελέτη της ICAP. Τα σημαντικότερα συμπεράσματα είναι τα ακόλουθα:

- Οι επιχειρήσεις του κλάδου δεν εκμεταλλεύονται στο μέγιστο την εγκατεστημένη δυναμικότητά τους, λόγω της αδυναμίας απορρόφησης από την αγορά των εν δυνάμει παραγόμενων ποσοτήτων.
- Η πλεονάζουσα προσφορά οδηγεί την τιμή των προϊόντων σε επίπεδα στα οποία η συμπύεση των κερδών των εταιριών καθίσταται αναπόφευκτη. Ο ανταγωνισμός μεταξύ των εταιριών του κλάδου έχει επιφέρει επίσης τη βελτίωση των προσφερόμενων προϊόντων και έχει δημιουργήσει την ανάγκη απόκτησης πιστοποιητικών διασφάλισης ποιότητας από εγκεκριμένους οργανισμούς ελέγχου.
- Οι επιχειρήσεις του κλάδου επενδύουν σε τεχνολογικό εξοπλισμό για τη βελτίωση της ποιότητας και της παραγωγικής τους διαδικασίας και τη μείωση του κόστους παραγωγής τους.

Χαμηλές εξαγωγές. Παρά την πλεονάζουσα προσφορά δεν παρατηρείται έντονη εξαγωγική δραστηριότητα στον κλάδο, η οποία ενώ εμφάνισε τάσεις ενίσχυσης για κάποιο χρονικό διάστημα, φαίνεται να συρρικνώνεται τα τελευταία χρόνια. Αντίστοιχα, πολύ περιορισμένες είναι και οι εισαγωγές αλεύρου και σιμιγδαλιού οι οποίες πραγματοποιούνται από αγορές του εξωτερικού. Τα προϊόντα του κλάδου (αλεύρι και σιμιγδάλι σίτου), διατίθενται κυρίως έμμεσα στο καταναλωτικό κοινό, εφόσον οι μεγαλύτερες ποσότητες οι οποίες παράγονται από τις εταιρίες του κλάδου προορίζονται για περαιτέρω μεταποίηση, κυρίως από βιομηχανίες ειδών διατροφής. Το γεγονός αυτό δικαιολογεί την ευρύτατη μη τυποποιημένη διάθεση των προϊόντων του κλάδου στην αγορά. Το συνολικό μέγεθος της εγχώριας αγοράς αλεύρου σίτου εμφάνισε σε γενικές γραμμές ανοδική πορεία με μικρές διακυμάνσεις την περίοδο 1995-2003 με μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης 1,5%.

Μικρές οι πωλήσεις λιανικής. Ωστόσο, το 2004 η εν λόγω αγορά εμφάνισε σταθεροποιητικές τάσεις, μειωμένα οριακά έναντι του 2003. Το σύνολο

σχεδόν της ζήτησης καλύπτεται από την εγχώρια παραγωγή, η οποία εμφάνισε μείωση την τελευταία τριετία. Αντίστοιχη μεταβολή παρουσίασαν και οι εξαγωγές, οι οποίες περιορίστηκαν σημαντικά το εν λόγω διάστημα. Μικρό ποσοστό 5% της συνολικής ποσότητας αλεύρων τα οποία διακινούνται στην εγχώρια αγορά τυποποιείται σε συσκευασίες λιανικής, ενώ ο κύριος όγκος διανέμεται σε μεγάλες συσκευασίες ή χύμα. Με δεδομένη την κορεσμένη εγχώρια αγορά, προβλέπεται ότι οι κύριες αλλαγές στη διάρθρωση της αγοράς θα προέλθουν από τη διαφοροποίηση των ειδών των ζητούμενων αλεύρων. Το συνολικό μέγεθος της εγχώριας αγοράς σιμιγδαλιού σίτου εμφάνισε ανοδική τάση κατά τη διάρκεια της περιόδου 1995-2003, με μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης της τάξης του 5%. Το 2004 η εν λόγω αγορά σταθεροποιήθηκε στα επίπεδα του προηγούμενου έτους. Ανάλογη πορεία ακολούθησε και η εγχώρια παραγωγή σιμιγδαλιού σίτου. Μόλις το 3% της συνολικής ποσότητας του σιμιγδαλιού το οποίο διακινείται στην εγχώρια αγορά τυποποιείται σε συσκευασίες λιανικής, ενώ ο κύριος όγκος διανέμεται χύμα ή σε μεγάλες συσκευασίες για επαγγελματική χρήση.

Προοπτικές ανάπτυξης. Η εγχώρια παραγωγή και φαινομενική κατανάλωση του σιμιγδαλιού σίτου εκτιμάται ότι εμφανίζει προοπτικές περαιτέρω ανάπτυξης, λόγω της ανόδου της παραγωγής ζυμαρικών. Συγκεκριμένα, η εγχώρια αγορά σιμιγδαλιού αναμένεται να σημειώσει μέσο ετήσιο ρυθμό αύξησης 2%-3% τη διετία 2005-2006. (Πορεία του Κλάδου των Αλεύρων, 2008,Άρθρο)

2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

2.1. Συμμετέχοντες στην έρευνα

Ο αριθμός συμμετεχόντων της έρευνας αποτελείται από τρία άτομα: τον τεχνικό διευθυντή, τον υπεύθυνο χημικό ποιοτικού ελέγχου και τον υπεύθυνο αποθήκης.

2.2. Περιγραφή της επιχείρησης

Η εταιρεία ΜΥΛΟΙ ΛΟΥΛΗ Α.Ε. ιδρύθηκε το Φεβρουάριο του 1927 από τότε έχει διανύσει ιστορική διαδρομή 78 χρόνων. Η έδρα της Εταιρείας είναι στη Σούρπη Μαγνησίας (Λιμένας Λούλη). Το αντικείμενο εργασιών της εταιρείας επικεντρώνεται στην παραγωγή αλεύρων από άλεση σίτου, καθώς και σίκαλης, καλαμποκιού και κριθαριού.

2.3. Μέθοδος επιλογής δείγματος

Η μέθοδος επιλογής δείγματος που επιλέξαμε για την Loulis Group είναι η επιλογή εμπειρογνώμονα. Αυτό αποφασίστηκε διότι το θέμα της εργασίας μας "Αναδιοργάνωση αποθήκης" χρειάζεται λεπτομερή περιγραφή όλων των διαδικασιών της αποθήκης. Καταλήξαμε λοιπόν να σχηματίσουμε ένα ερωτηματολόγιο για μία εις βάθος συνέντευξη (in-depth interview) που θα αφορά όλα τα θέματα της αποθήκης των αλεύρων.

2.4. Ερευνητική διαδικασία

2.4.1 Τόπος και χρόνος συγκέντρωσης δεδομένων

Η συγκέντρωση των δεδομένων πραγματοποιήθηκε κατά την διάρκεια της εξαμήνης πρακτικής άσκησης στο χώρο εγκαταστάσεων του εργοστασίου.

2.4.2 Τρόπος συγκέντρωσης των δεδομένων

Η συγκέντρωση των δεδομένων έγινε με τον εξής τρόπο: μέσω καθημερινής παρατήρησης όλων των διαδικασιών της εργοστασιακής μονάδας Σούρπης κατά την πρακτική της άσκηση και μέσω προγραμματισμένων επισκέψεων.

2.5 Ερευνητικό Υλικό

Οι ερωτήσεις που χρησιμοποιήθηκαν για την διεξαγωγή της ερευνάς είναι ανοικτού τύπου γιατί θέλαμε ο ερωτούμενος να είναι ελεύθερος στις απαντήσεις του χωρίς τη δική μας καθοδήγηση ώστε να αναπτύξει τις απόψεις του κι εμείς να αποκομίσουμε περισσότερες πληροφορίες.

2.5.1 Δομή ερωτηματολογίου

Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από τρία μέρη ερωτήσεων. Στο πρώτο μέρος αναφέρονται τα στοιχεία του ερωτούμενου δηλαδή, η θέση του στην εταιρεία, τα εργασιακά έτη και το επίπεδο γνώσεων που διαθέτει.

Το δεύτερο μέρος αναφέρεται στα προβλήματα γενικότερα που εντοπίσαμε στο χώρο της αποθήκης ώστε να μάθουμε την άποψη των αρμοδίων και τους λόγους που υφίστανται και αν υπάρχουν τρόποι αντιμετώπισης αυτών.

Στο τρίτο μέρος αναφέρονται κάποιες δικές μας λύσεις και προτάσεις ώστε να διαπιστώσουμε πώς αντιδρά η επιχείρηση στην νέα φιλοσοφία και αν διατίθεται να εισάγει συστήματα logistics για την αναδιοργάνωση της αποθήκης.

Οι ερωτήσεις του ερωτηματολογίου διαμορφώθηκαν με βάση τα δεδομένα της επιχείρησης, δηλαδή δεν χρησιμοποιήθηκε έτοιμο αλλά κατασκευασμένο ερωτηματολόγιο. Εκτός από την χρήση του ερωτηματολογίου στοιχεία συλλέχθηκαν και από συμπληρωματικές ερωτήσεις που παρατέθηκαν κατά την διάρκεια της συνέντευξης.

Το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε παρατίθεται στην παρακάτω παράγραφο.

2.6. Ερωτηματολόγιο

Μέρος Α΄ : Στοιχεία ερωτούμενου :

1. Θέση

2. Εργασιακά έτη

3. Επίπεδο γνώσεων

Μέρος Β΄ :

4. Αναφέρατε προβλήματα και δυσλειτουργίες όσον αφορά το σύστημα αποθήκευσης (στοίβαξη σακιού, φθορές, μεγάλη κάλυψη)

5. Αναφέρατε προβλήματα και δυσλειτουργίες όσον αφορά την φιλοσοφία αποθήκευσης (fifo, fefo,)

6. Αναφέρατε προβλήματα και δυσλειτουργίες όσον αφορά την επιλογή συστήματος ενδοδιακίνησης (άσκοπες μετακινήσεις λόγω μη σωστής οργάνωσης αποθήκης)

7. Αναφέρατε προβλήματα και δυσλειτουργίες όσον αφορά την επιλογή συστήματος picking (δεν υπάρχει barcode, wms, δεν έχουν οριστεί διαδικασίες picking)

8. Αναφέρατε προβλήματα και δυσλειτουργίες όσον αφορά την επιλογή του αποθηκευτικού χώρου (αρχιτεκτονική)

9. Αναφέρατε προβλήματα και δυσλειτουργίες όσον αφορά την επιλογή πληροφορικού συστήματος

10. Αναφέρατε προβλήματα και δυσλειτουργίες όσον αφορά την επιλογή τοποθεσίας προϊόντων (χωροθέτηση με βάση την κυκλοφορία, υπάρχει χωροθέτηση;).

Μέρος Γ΄ :

11. Η εφαρμογή πρακτικών J.I.T. σε τι βαθμό θα βοηθούσε στην επίλυση των προβλημάτων που αναφέρθηκαν στο μέρος β΄ ;

12. Η εφαρμογή πρόβλεψης ζήτησης σε τι βαθμό θα βοηθούσε στην επίλυση των προβλημάτων που αναφέρθηκαν στο μέρος β΄ ;

13. Η εφαρμογή γραμμωτού κώδικα barcode σε τι βαθμό θα βοηθούσε στην επίλυση των προβλημάτων που αναφέρθηκαν στο μέρος β΄ ;

14. Η εφαρμογή εκπαιδευτικών – επιμορφωτικών σεμιναρίων του προσωπικού σε τι βαθμό θα βοηθούσε στην επίλυση των προβλημάτων που αναφέρθηκαν στο μέρος β΄ ;

3. Αποτελέσματα

3.1. Περιγραφή της εταιρείας

Το αντικείμενο εργασιών της εταιρείας επικεντρώνεται στην παραγωγή αλεύρων από άλεση σίτου, καθώς και σίκαλης, καλαμποκιού και κριθαριού.

Στην ΜΥΛΟΙ ΛΟΥΛΗ Α.Ε. στην Ελλάδα απασχολούνται 313 εργαζόμενοι.

Η εταιρεία παράγει 90 περίπου διαφορετικά είδη αλεύρων τα οποία διατίθενται σε τρεις βασικές κατηγορίες πελατών: Α). Αρτοποιεία ,Βιοτεχνίες και Super Markets, που αποτελούν περίπου το 70% των συνολικών πωλήσεων της εταιρείας. Β). Βιομηχανίες, που αποτελούν το 20% των συνολικών πωλήσεων της εταιρείας. Στην κατηγορία αυτή περιλαμβάνονται μεγάλες βιομηχανίες του χώρου των τροφίμων, αρτοβιομηχανίες,μπισκοτοβιομηχανίες, Μακαρονοβιομηχανίες Γ). Εξαγωγές, που αποτελούν το 10% των συνολικών πωλήσεων της εταιρείας.

Το δίκτυο πωλήσεων της ΜΥΛΟΙ ΛΟΥΛΗ Α.Ε., είναι το πληρέστερο στην Ελληνική αγορά, περιλαμβάνει 3 υποκαταστήματα πωλήσεων (Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Καβάλα) και το κεντρικό κατάστημα της Σούρπης που εξυπηρετεί τις υπόλοιπες περιοχές. Παράλληλα υπάρχει δίκτυο αντιπροσώπων στις μακρινές χιλιομετρικά περιοχές.

Το 1999 η ΚΥΛΙΝΔΡΟΜΥΛΟΣ ΛΟΥΛΗ Α.Ε. εξαγοράζει μέσω του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών το 52% των μετοχών της εταιρείας ΜΥΛΟΙ ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ Α.Ε. Η νέα διοίκηση της εταιρείας αποφασίζει την ανεξάρτητη πορεία της, σε παράλληλη δραστηριότητα με την ΚΥΛΙΝΔΡΟΜΥΛΟΣ ΛΟΥΛΗ Α.Ε. με προτεραιότητα την αναδιοργάνωσή της και στόχο την περαιτέρω ανάπτυξή της.

Το 2004 η ΜΥΛΟΙ ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ Α.Ε απορροφάται από τη μητρική της ΜΥΛΟΙ ΛΟΥΛΗ Α.Ε. Η παραγωγή της μονάδας Κερασινίου αποτελείται από δύο γραμμές αλέσεως, συνολικής δυναμικότητας 600 τόνων ανά 24ωρο. Ο εκσυγχρονισμός και των δύο γραμμών ολοκληρώθηκε σταδιακά τη δεκαετία του 90 με μηχανολογικό εξοπλισμό ελβετικής τεχνολογίας BUEHLER.

Η εταιρεία ΜΥΛΟΙ ΛΟΥΛΗ Α.Ε. ελέγχει σήμερα το 25% της εγχώριας αγοράς, ποσοστό πολύ υψηλότερο από αυτό του επόμενου ανταγωνιστή της.

Στην αγορά των Βαλκανίων, σε μία απόσταση 1.750 χλμ. (Πειραιάς – Βόλος – Καβάλα – Σόφια – Τίρανα - Βουκουρέστι – Targu Mures) η ΜΥΛΟΙ ΛΟΥΛΗ Α.Ε. έχει ανά 320-340 χλμ. ένα μύλο ελέγχοντας έτσι σε μία αγορά 50 εκ. κατοίκων (Ελλάδα, Ρουμανία, Βουλγαρία, Αλβανία) το 20% αυτής.

Η ΜΥΛΟΙ ΛΟΥΛΗ Α.Ε. δραστηριοποιείται από 30ετίας και πλέον στον κλάδο των αλεύρων πολυτελείας όπου πρέπει να σημειωθεί ότι ο ανταγωνισμός είναι λιγότερο έντονος λόγω του περιορισμένου αριθμού μύλων που μπορούν να παράγουν τα άλευρα αυτά.

Σε επίπεδο αλέσεων, η ΜΥΛΟΙ ΛΟΥΛΗ Α.Ε. έχει μερίδιο αγοράς 26%. Μετά την ολοκλήρωση ενός μεγάλου κύκλου επενδύσεων τόσο στην Ελλάδα όσο και το εξωτερικό, κινείται με γοργούς ρυθμούς προς την κατεύθυνση της ανάπτυξης και της προόδου. Με 7 πρότυπα εργοστάσια συνολικά στην Ελλάδα, τη Ρουμανία, τη Βουλγαρία και την Αλβανία αναδεικνύεται σε βαλκανική υπερδύναμη στο χώρο των αλεύρων.

Κατ' αρχήν, το μέγεθος πλέον του Ομίλου δίνει σε πάρα πολλές περιπτώσεις ένα συγκριτικό πλεονέκτημα έναντι των ανταγωνιστικών εταιρειών. Στην περίπτωση της αγοράς δημητριακών, για παράδειγμα, ο Όμιλος είναι σε θέση να εξασφαλίζει πρώτη ύλη με καλύτερους όρους, με δεδομένο ότι αυτή τη στιγμή είναι ένας από τους μεγαλύτερους αγοραστές δημητριακών στην Ευρώπη.

Στην Ελληνική αγορά, ο νέος επιλιμένος Μύλος στη Σούρπη Μαγνησίας σε συνδυασμό με τον επίσης επιλιμένο Μύλο του Κερατσινίου αναμένεται να μεγαλώσουν τις οικονομίες κλίμακας που έχουν ήδη επιτύχει, να ισχυροποιήσουν ακόμα περισσότερο τη θέση τους στην εγχώρια αγορά και να αυξήσουν το μερίδιό τους στις εξαγωγές αλεύρων στις διεθνείς αγορές καθώς πλέον πραγματοποιούνται δια της θαλάσσιας οδού χωρίς να μεσολαβεί διακίνηση με φορτηγά που συμβάλλει στη δυσανάλογη αύξηση του κόστους. Η ευνοϊκή χωροταξική κατανομή των μονάδων παραγωγής σε συνδυασμό με ένα ευρύτατο δίκτυο αποθηκών και υποκαταστημάτων δίνουν μεγάλες δυνατότητες συνεργασίας και συμπληρωματικότητας στις εταιρείες του Ομίλου τόσο όσον αφορά την προμήθεια, αποθήκευση και διαχείριση των πρώτων υλών όσο και τις πωλήσεις και τη διανομή των ετοιμών προϊόντων.

Στα πλαίσια αυτά ο Όμιλος αναμένει σειρά από οφέλη που θα προκύψουν από τις συνδυασμένες κινήσεις εισαγωγικού και εξαγωγικού χαρακτήρα

ανάμεσα στις εταιρείες στο εξωτερικό και σε αυτές τις κινήσεις επικεντρώνεται ένα μεγάλο μέρος της αναπτυξιακής πολιτικής.

Στα Βαλκάνια, με την πλήρη λειτουργία όλων των μονάδων, κύριο μέλημα γίνεται πλέον η περαιτέρω ανάπτυξη των κατά τόπους εταιρειών.

Στη Ρουμανία ο Όμιλος Λούλη ενισχύει καθοριστικά την ήδη κυριαρχική παρουσία του στην εγχώρια αγορά με την πλήρη λειτουργία των δύο υπερσύγχρονων μονάδων της LOULIS S.A. στο Βουκουρέστι και το Targu Mures Τρανσυλβανίας και τη δημιουργία έτσι μίας πρότυπης σε όλη την Ευρώπη βιομηχανίας τροφίμων. Βασικός στόχος της εταιρείας είναι η περαιτέρω ανάπτυξη των καταναλωτικών προϊόντων (corn flakes, συσκευασμένο ψωμί, τοστ, ζυμαρικά).

Στη Βουλγαρία είναι ορατά τα οφέλη της πλήρους αναδιοργάνωσης και της ανάπτυξης του δικτύου πωλήσεων που ο Όμιλος Λούλη σταδιακά πραγματοποίησε από τη στιγμή που οι Μύλοι Σόφιας πέρασαν στο έλεγχό του. Το μέγεθος του Μύλου και η απουσία σημαντικών ανταγωνιστών δημιουργούν θετικότερες προοπτικές για ακόμα μεγαλύτερα βήματα.

Τέλος, στην Αλβανία μέχρι πρόσφατα ο Όμιλός μας κατείχε μερίδιο αγοράς 20% καλύπτοντας το μεγαλύτερο μέρος των εισαγωγών της χώρας σε αλεύρι. Με τη λειτουργία του νέου μύλου στη γείτονα χώρα, στόχος της εταιρείας είναι το μερίδιο αγοράς να φτάσει το 35%.

ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ



Σχ.1 ΟΡΓΑΝΟΓΡΑΜΜΑ ΟΜΙΛΟΥ ΛΟΥΛΗ

3.1.1. Εγκαταστάσεις Ελλάδας



Εικόνα 13. Σούρπη Μαγνησίας

Τον Ιούλιο του 2001 άρχισε να λειτουργεί η νέα βιομηχανική μονάδα του Ομίλου Λούλη στην περιοχή της Σούρπης Μαγνησίας. Με την πλήρη λειτουργία του καινούργιου υπερσύγχρονου επιλιμένιου μύλου τον Μάρτιο του 2003 και τα εγκαίνια της μονάδας τον Ιούνιο του ίδιου χρόνου ολοκληρώθηκε - μετά από μία δεκαετία γραφειοκρατικών διαδικασιών και οικοδομικών εργασιών - μία πρότυπη επένδυση ύψους 60 εκατ. Δολαρίων. Η επένδυση αυτή περιλαμβάνει:

- κυλινδρόμυλους μαλακού και σκληρού σίτου
- σιλό ετοιμών προϊόντων 6.000 τόνων
- σιλό δημητριακών 55.000 τόνων
- επίπεδες αποθήκες 15.000 τ.μ. χωρητικότητας 25.000 τόνων και
- λιμάνι για την ταυτόχρονη φορτοεκφόρτωση τεσσάρων πλοίων με ρυθμό 300 τόνων την ώρα.



Εικόνα 14. Κερασίνη Πειραιά

1928: Θεμελιώνεται στον όρμο Αγίου Γεωργίου στο Κερατσίνι Πειραιά ο μεγαλύτερος τότε μύλος της ελληνικής επικράτειας, με την τελευταία λέξη της τεχνολογίας της εποχής εκείνης και βασικούς μετόχους τις οικογένειες Συμεώνογλου, Βουδούρογλου και Καραϊώσηφόγλου. Ο Μύλος ολοκληρώνεται το 1929 και χαρακτηρίζεται ως ένα μεγαλειώδες έργο της εποχής του. Σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα οι ΜΥΛΟΙ ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ηγούνται του κλάδου της ελληνικής Αλευροβιομηχανίας.



Εικόνα 15. Ποδοχώρι Καβάλας

1996: Αρχίζει να λειτουργεί ο Μύλος Καβάλας.

Μέχρι τις αρχές του 2003 ο Μύλος Καβάλας κάλυπτε πλήρως -μέσω ενός άρτια οργανωμένου δικτύου πωλήσεων- όλες τις ανάγκες και υποχρεώσεις της εταιρείας προς τους πελάτες της στη Βόρεια Ελλάδα. Μετά την ολοκλήρωση της νέας μονάδας στη Σούρπη Μαγνησίας ο Μύλος ανέστειλε τη λειτουργία του. Στα μελλοντικά σχέδια της εταιρείας είναι ο Μύλος να επαναλειτουργήσει όταν η αγορά θα είναι ώριμη για την παραγωγή αποκλειστικά βιολογικών αλεύρων τα οποία θα προέρχονται από στάρια βιολογικής καλλιέργειας. Θα είναι η πρώτη μονάδα στα Βαλκάνια που θα παράγει μόνο βιολογικά προϊόντα, αλεσμένα σε σύγχρονα μηχανήματα αλλά και παραδοσιακούς πετρόμυλους, πάντα όμως σε υποδειγματικές συνθήκες υγιεινής και καθαριότητας.

3.1.2. Εγκαταστάσεις Εξωτερικού



Εικόνα 16. Targu Mures Ρουμανία

Το 2005 η SC MOPAN S.A. απορροφά την SC MOARA LOULIS ROMANIAN FLOUR MILLS S.A. και μετονομάζεται σε LOULIS



Εικόνα 17. Sofia Mel S.A Βουλγαρία

Το 2000 η εταιρεία ΚΥΛΙΝΔΡΟΜΥΛΟΣ ΛΟΥΛΗ Α.Ε. μέσω της θυγατρικής L.I.F.E. (Bulgaria) Ltd αγοράζει τους Μύλους Σόφιας στη Βουλγαρία και αναλαμβάνει τη διοίκησή τους.



Εικόνα 18. Atlas S.A – Τίρανα Αλβανίας

Το 2003 ξεκινά η ανέγερση νέου υπερσύγχρονου Μύλου στα Τίρανα Αλβανίας. Το 2005 εγκαινιάζεται η νέα μονάδα.

3.1.3. Στατιστικά Στοιχεία

ΜΕΡΙΔΙΑ ΑΓΟΡΑΣ (%)			
	ΑΛΕΥΡΙ (σακιά-χύμα)	ΑΛΕΥΡΙ (πακέτο)	ΨΩΜΙ (συσκευασμένο)
ΕΛΛΑΔΑ	25%	25%	-
ΡΟΥΜΑΝΙΑ	11%	25%	26%
ΒΟΥΛΓΑΡΙΑ	11%	44%	-
ΑΛΒΑΝΙΑ	26%	-	-
	ΚΥΚΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ (σε εκ. Ευρώ)		ΕΒΙΤΔΑ
1/7/1997-30/6/1998	38,87		4,03
1/7/1998-30/6/1999	79,96		9,01
1/7/1999-30/6/2000	146,04		13,42
1/7/2000-30/6/2001	149,44		10,64
1/7/2001-30/6/2002	119,41		7,08
1/7/2002-30/6/2003	101,36		4,78
1/7/2003-30/6/2004	143,15		14,48
	ΑΛΕΞΕΙΣ (σε χιλ.τον.)		
1/7/1997-30/6/1998	165		
1/7/1998-30/6/1999	368		
1/7/1999-30/6/2000	567		
1/7/2000-30/6/2001	552		
1/7/2001-30/6/2002	418		
1/7/2002-30/6/2003	504		
1/7/2003-30/6/2004	511		

ΔΥΝΑΜΙΚΟΤΗΤΕΣ ΟΜΙΛΟΥ ΛΟΥΛΗ		
ΣΟΥΡΠΗ (ΑΛΕΣΗ)	1.00 0	τόνοι/24 ώρες
ΚΕΡΑΤΣΙΝΙ (ΑΛΕΣΗ)	600	τόνοι/24 ώρες
ΚΑΒΑΛΑ (ΑΛΕΣΗ)	100	τόνοι/24 ώρες
ΣΟΦΙΑ (ΑΛΕΣΗ)	1.00 0	τόνοι/24 ώρες
ΒΟΥΚΟΥΡΕΣΤΙ ΣΤΑΡΙ-ΚΑΛΑΜΠΟΚΙ (ΑΛΕΣΗ)	600	τόνοι/24 ώρες
ΒΟΥΚΟΥΡΕΣΤΙ ΑΡΤΕΡΓΟΣΤΑΣΙΟ (ΠΑΡΑΓΩΓΗ)	100	τόνοι/24 ώρες
ΒΟΥΚΟΥΡΕΣΤΙ CORN FLAKES (ΠΑΡΑΓΩΓΗ)	10	τόνοι/24 ώρες
ΒΟΥΚΟΥΡΕΣΤΙ ΜΟΝΑΔΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΖΥΜΑΡΙΚΩΝ (ΠΑΡΑΓΩΓΗ)	60	τόνοι/24 ώρες
TARGU MURES (ΑΛΕΣΗ)	150	τόνοι/24 ώρες
TARGU MURES (ΠΑΡΑΓΩΓΗ)	20	τόνοι/24 ώρες
TARGU MURES ΜΠΙΣΚΟΤΟΠΟΙΙΑ (ΠΑΡΑΓΩΓΗ)	10	τόνοι/24 ώρες
ΤΙΡΑΝΑ (ΑΛΕΣΗ)	300	τόνοι/24 ώρες

3.1.4. Εσωτερικό Περιβάλλον Επιχείρησης

ΠΡΟΪΟΝΤΑ

Χωρίζονται σε καταναλωτικά και επαγγελματικά και διατίθενται σε τρεις βασικές κατηγορίες πελατών, εντός και εκτός συνόρων:

- Αρτοποιεία και βιοτεχνίες
- Αρτοβιομηχανίες, μακαρονοβιομηχανίες & μπισκοτοβιομηχανίες

Σε αντίθεση με την Ελλάδα όπου το αντικείμενο εργασιών του ομίλου επικεντρώνεται αποκλειστικά στην παραγωγή αλεύρων από άλεση σίτου, καλαμποκιού, σίκαλης και κριθαριού, στο εξωτερικό (Βουλγαρία, Ρουμανία, Αλβανία) η δραστηριότητα επεκτείνεται και στην παραγωγή προϊόντων αρτοποιίας, ζαχαροπλαστικής, δημητριακών και ζυμαρικών

ΤΙΜΗ

Οι τιμές διαμορφώνονται κάθε φορά στηριζόμενες στους στόχους κατοχής και παρέμβασης σε όλα τα σιτηρά σύμφωνα με τον κανονισμό που έχει εκδώσει η Ε.Ε. σχετικά με την αγορά των σιτηρών. Η τιμή παρέμβασης, η οποία ανέρχεται σε 101,31€ / ton, εννοείται η ελάχιστη τιμή η οποία πρέπει να δοθεί στον παραγωγό όταν παραδίδει τα προϊόντα στον οργανισμό παρέμβασης.

ΔΙΑΝΟΜΗ

- Κεντρικό κατάστημα στην Σούρπη Μαγνησίας και τρία υποκαταστήματα σε Αθήνα, Καβάλα και Θεσσαλονίκη
- Δίκτυο αντιπροσώπων στις μακρινές χιλιομετρικά περιοχές. Υπάρχουν 13 πωλητές στο κεντρικό κατάστημα, 12 στο υποκατάστημα Αθηνών, 4 στο υποκατάστημα Θεσσαλονίκης και 3 στο υποκατάστημα Καβάλας
- Υπάρχουν 28 επιπλέον αντιπρόσωποι των οποίων οι εργασίες κατανέμονται με βάση των όγκο των πωλήσεων που έχει η εταιρεία ή που διεκδικεί σε κάθε περιοχή.

ΠΡΟΩΘΗΣΗ

Τα προϊόντα του Ομίλου Λούλη πωλούνται :

- Σε τυποποιημένα καταστήματα λιανικής πώλησης, super market
- Σε αρτοποιεία, ζαχαροπλαστεία
- Σε ιδιόκτητα εξειδικευμένα καταστήματα, όπως οι επανομαζόμενες αλυσίδες καταστημάτων “Family” στη Ρουμανία
- Μέσω χοντρεμπόρων ή αντιπροσώπων οι οποίοι είναι είτε μόνιμο προσωπικό της εταιρείας είτε εξωτερικοί συνεργάτες

3.1.5. Εξωτερικό Περιβάλλον

Το πρώτο και κυριότερο δείγμα για την επιτυχημένη πορεία της επιχείρησης ήταν η επιθετική εξαγορά μέσω του ΧΑΑ του μεγαλύτερου ανταγωνιστή της, της εταιρείας « Μύλοι Αγίου Γεωργίου» το 1999, με την απόκτηση συνολικά του 50,2% των μετοχών της. Η εταιρεία κατέχει το 14% των συνολικών πωλήσεων στην Ελλάδα.

Σύμφωνα με την Pest Analysis προκύπτει:

Πολιτικό: Έναρξη δραστηριοτήτων σε περίοδο πολιτικών αναταραχών (1912,1940) λόγω πολέμων. Πλέον συνεχίζει την πορεία της σε κλίμα πολιτικής σταθερότητας.

Οικονομικό: Μετά τις συνεχείς δυσκολίες λόγω των πολέμων κατάφερε να διακρίνει ευκαιρίες για επενδύσεις σε δικούς της παραγωγικούς συντελεστές λόγω της ασθενούς οικονομίας. Η εταιρεία δεν επηρεάζεται από οικονομικούς παράγοντες λόγω του χαμηλού κόστους των προϊόντων της, παρά μόνο στην περίπτωση της παρέμβασης στην τιμολόγηση της πρώτης ύλης για την παραγωγή.

Κοινωνικό: οι διατροφικές συνήθειες των ανθρώπων στην Ελλάδα από παλιά βασίζονταν στη Μεσογειακή διατροφή με περισσότερη κατανάλωση σε είδη όπως τα σιτηρά, το αλεύρι και το ψωμί.

Τεχνολογικό: Η συνεχής και ταχύτατη εξέλιξη, λόγω των αυξημένων αναγκών, αναγκάζει την εταιρεία να εκσυγχρονίζει συνεχώς τη γραμμή παραγωγής της, να αξιοποιεί την προηγμένη τεχνολογία προκειμένου να πετύχει οικονομίες κλίμακας και αποτελεί και προϋπόθεση για τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας του κλάδου.

3.1.6. Προϊόντα Υπηρεσίες

Το αντικείμενο εργασιών του Ομίλου Λούλη στην Ελλάδα, τη Βουλγαρία και την Αλβανία επικεντρώνεται αποκλειστικά στην παραγωγή και εμπορία αλεύρων από άλεση σίτου αλλά και σίκαλης, καλαμποκιού και κριθαριού. Εφαρμόζοντας την τελευταία λέξη της τεχνολογίας και παρακολουθώντας τις ανάγκες της αγοράς οι ΜΥΛΟΙ ΛΟΥΛΗ παράγουν 60 τύπους αλεύρων-σιμιγδαλιών για να εξυπηρετήσουν τους 5.000 πελάτες τους, αρτοποιούς και ζαχαροπλάστες, με ένα άριστα οργανωμένο δίκτυο πωλήσεων σε ολόκληρη τη χώρα.

Τα άλευρα ΜΥΛΟΙ ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ του Ομίλου Λούλη σε μικρή συσκευασία κατέχουν κυρίαρχη θέση στην ελληνική αγορά. Ένα ανεξάρτητο και άριστα οργανωμένο δίκτυο πωλήσεων τροφοδοτεί 7.000 καταστήματα τροφίμων σε ολόκληρη τη χώρα με τα γνώριμα σε όλους μας πακετάκια: Αλεύρι Νο 1, Αλεύρι Νο 2, Σιμιγδάλι Νο 3 Ψιλό, Σιμιγδάλι Νο 4 Χονδρό, Φαρίν απ, Αλεύρι Όλα, Αλεύρι Όλα Super, Αλεύρι Ζυμωτό. Στη Ρουμανία η δραστηριότητα του Ομίλου επεκτείνεται και στην παραγωγή και εμπορία προϊόντων αρτοποιίας & ζαχαροπλαστικής, δημητριακών και ζυμαρικών. Τα προϊόντα του Ομίλου χωρίζονται σε:

α. Προϊόντα άλεσης

Επαγγελματικά (αλεύρι σακί και χύδην)

Υποπροϊόντα (πίτυρα κ.λπ.)

β. Καταναλωτικά προϊόντα

Long Life ή FMCG - Fast Moving Consumer Goods: αλεύρι σε πακέτο, συσκευασμένα ζυμαρικά, κέικ, αρτοσκευάσματα, μπισκότα, corn flakes κ.λπ.

Short Life: φρέσκο ψωμί, τυρόπιτες.

Κατεψυγμένα: τυρόπιτες.«Το δίκτυο πωλήσεων της εταιρείας στην Ελλάδα περιλαμβάνει τρία υποκαταστήματα πωλήσεων (Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Καβάλα) και το κεντρικό κατάστημα της Σούρπης Μαγνησίας το οποίο εξυπηρετεί τις υπόλοιπες περιοχές. Παράλληλα, υπάρχει δίκτυο ειδικών συνεργατών στις μακρινές χιλιόμετρικά περιοχές. Τα κανάλια διανομής έχουν ως ακολούθως:

-Προϊόντα επαγγελματικής χρήσης

- Αρτοποιοί
- Ειδικοί συνεργάτες / έμποροι
- Βιομηχανίες
- Βιοτεχνίες
- Εξαγωγές
- Δημόσιοι οργανισμοί

-Προϊόντα καταναλωτικής χρήσης

- Ειδικοί συνεργάτες / έμποροι
- Λιανεμπόριο (Super Market, Mini Market, μικρά παραδοσιακά μαγαζιά)»

Τα επαγγελματικά προϊόντα χωρίζονται σε :

A. Αρτοποιίας: με αλεύρι δυνατό για ψωμί με μεγάλη διόγκωση. Έχει μεγάλη μηχανική αντοχή και είναι κατάλληλο για ταχυζυμωτήρια και κυλίνδρισμα. Γερμανικό αλεύρι για παρασκευή ψωμιού και αρτοσκευασμάτων (κατάλληλο για κυλίνδρισμα). Τύπου 70% αλεύρι με διόγκωση, κατάλληλο για όλα τα είδη ψωμιού και αρτοσκευασμάτων κυρίως ιδανικό για ταχυζυμωτήρια. Παραδοσιακό αλεύρι μαλακό, ιδανικό για γρήγορη και εύκολη παρασκευή χειροποίητου παραδοσιακού ψωμιού, κατάλληλο για απλά ζυμωτήρια. Πίτας ευκολοδούλευτο μαλακό αλεύρι το οποίο είναι η ιδανική επιλογή για την παρασκευή πίτας σουβλάκι. Άσπος μαλακός αλεύρι εύκολο στη χρήση με μεγάλη διόγκωση, κατάλληλο για παρασκευή ψωμιού σε απλά ζυμωτήρια αλλά και ταχυζυμωτήρια.



Β. Πολυτελείας : με αλεύρι ζαχαροπλαστικής μαλακό, ιδανικό για όλες τις χρήσεις ζαχαροπλαστικής: κουλουράκια, βουτήματα, κουραμπιέδες, μελομακάρονα, κρέμες, κέικ, παντεσπάνι, παραδοσιακούς λουκουμάδες κ.ά. Π 55% . Ξεχωριστό αλεύρι πολυτελείας δυνατό με υψηλή απόδοση και πολύ μεγάλη διόγκωση, κατάλληλο για λευκό ψωμί και αρτοσκευάσματα πολυτελείας καθώς και για πολλές χρήσεις ζαχαροπλαστικής. Κανταϊφιού μοναδικό αλεύρι για την παραγωγή κανταϊφιού. Ιδανικό και για βουτήματα πολυτελείας. Φύλλου αλεύρι με πολύ μεγάλη εκτατότητα που αντέχει στο άνοιγμα χωρίς να σπάει. Ιδανική επιλογή για την παραγωγή φύλλου λαδιού και κρούστας. Σφολιάτας αλεύρι για σφολιάτα γαλλικού τύπου. Άριστα αποτελέσματα και σε τυρόπιτα κουρού, κουροσφολιάτα και βιομηχανική βάση πίτσας. Τυρόπιτας special αλεύρι ιδανικό για κατεψυγμένη ζύμη τυρόπιτας σε μορφή φύλλου ή σφολιάτας. Extra φύλλου ιδανικό αλεύρι για βιομηχανική επεξεργασία φύλλου κρούστας και φύλλου Βηρυτού. Μπισκοτοποιίας αλεύρι για όλες τις χρήσεις ζαχαροπλαστικής, κατάλληλο για ζύμη βιομηχανικής επεξεργασίας - και όχι μόνο.



Γ. Πολυτελείας ενισχυμένα : Super Αμερικής αλεύρι από διαλεχτά σιτάρια Αμερικής. Η ξεχωριστή επιλογή για τσουρέκια, βασιλόπιτες και ντόνατς. Super τσουρεκιού πολύ ενισχυμένο αλεύρι από διαλεχτά σιτάρια Καναδά. Το μυστικό για τσουρέκι, πολίτικο τσουρέκι, πανετόνε και γενικώς για χρήση ζαχαροπλαστικής σε παρασκευάσματα ειδικού τύπου με πλούσια συστατικά. Super κ αλεύρι ιδανικό για την παραγωγή γαλλικής βιομηχανοποιημένης σφολιάτας και βάσης πίτσας αλλά και για κάθε τύπο γαλλικού κρουασάν. Super υπέροχο δυνατό αλεύρι με μεγάλη διόγκωση, κατάλληλο για φρυγανιά, τoστ και άλλα αρτοσκευάσματα πολυτελείας. Ρεκόρ φρυγανιάς πολύ δυνατό αλεύρι αρτοποιίας με μεγάλη μηχανική αντοχή και σπέσιαλ διόγκωση. Η ιδανική πρόταση για φρυγανιά, τoστ, χάμπουργκερ, ρoλλς και κριτσίνι.

Είνα ενισχυμένο αλεύρι για ειδικούς τύπους σφολιατοιδών σε γραμμές παραγωγής, η καλύτερη επιλογή για βιομηχανικό φύλλο σφολιάτας, κουροσφολιάτα και μίνι κρουασάν. Ρεκόρ μπουγάτσας, η καλύτερη επιλογή για χειροποίητο παραδοσιακό φύλλο μπουγάτσας. Ρεκόρ φύλλου ενισχυμένο αλεύρι για παραγωγή σφολιατοιδών ειδικών τύπων (ντάνις πάστρου), ιδανικό για πρόσμειξη, βελτιώνει την εκτατότητα και δύναμη σε ζύμες για κρουασάν, δίνοντας μεγάλη διόγκωση.



Δ. Σιμιγδάλια : Ψιλό από επιλεγμένες ποικιλίες σκληρών σιταριών, ιδανικό για αρτοποιία, ζαχαροπλαστική (κρέμες, μελομακάρονα) αλλά και τραχανά, χυλοπίτες κ.ά. Χονδρό από επιλεγμένες ποικιλίες σκληρών σιταριών, ιδανικό για χρήσεις ζαχαροπλαστικής: χαλβά, σάμαλι, ραβανί κ.ά. Μακαρονοποιίας σιμιγδάλι ψιλόκοκκο από επιλεγμένες ποικιλίες σκληρών σιταριών, ιδανικό για μακαρονοποιία: χυλοπίτες, σπιτικά μακαρόνια κ.ά.



Ε. Χωριάτικα : Fino ψιλοαλεσμένο αλεύρι από εκλεκτά σκληρά σιτάρια, ιδανικό για χωριάτικο χειροποίητο παραδοσιακό ψωμί. Με μεγάλη απορροφητικότητα, κατάλληλο για χρήση απλού ζυμωτηρίου. Extra fino το κορυφαίο χωριάτικο αλεύρι από επιλεγμένα σκληρά σιτάρια. Ψιλόκοκκο, με πολύ καλή απορροφητικότητα και διόγκωση, έντονο κίτρινο χρώμα και υπέροχο άρωμα. Κατάλληλο για χρήση σε ταχυζυμωτήρια και απλά ζυμωτήρια, ιδανικό για λαχταριστό χωριάτικο ψωμί. Χονδρό χοντραλεσμένο αλεύρι από σκληρό σιτάρι για παραδοσιακό χωριάτικο ψωμί με υπέροχο άρωμα και κίτρινο χρώμα, κατάλληλο για χρήση σε απλά ζυμωτήρια και

ταχυζυμωτήρια. Χωριάτικο ολικής αλεύρι πιτυρούχο για παραδοσιακό υγιεινό χωριάτικο ψωμί ολικής άλεσης πλούσιο σε φυτικές ίνες. Κατάλληλο ως επί το πλείστον για απλά ζυμωτήρια.



ΣΤ. Ολικής – Πιτυρούχα : Καλαμποκάλευρο αλεύρι από επιλεγμένα καλαμπόκια για νόστιμο ψωμί με ιδιαίτερη γεύση και κεχριμπαρένιο χρώμα. Σίκαλη πετρόμυλου αλεύρι σίκαλης αλεσμένο σε παραδοσιακό πετρόμυλο. Ιδανικό σε πρόσμειξη για την παρασκευή νόστιμου ψωμιού σίκαλης και αρτοσκευασμάτων υγιεινής διατροφής. Πιτυρούχο Moul-bie ενισχυμένο πιτυρούχο αλεύρι. Ενδείκνυται για την παρασκευή υγιεινού και διαιτητικού μαύρου ψωμιού με λίγες θερμίδες και άλλων πιτυρούχων αρτοσκευασμάτων πολυτελείας με πλούσια γεύση βύνης. Τύπου 90% πιτυρούχο αλεύρι ολικής άλεσης από μαλακά σάβια. Πλούσιο σε φυτικές ίνες και πρωτεΐνες, κατάλληλο για την παρασκευή μαύρου ψωμιού και αρτοσκευασμάτων. Κομπλέ αλεύρι ολικής άλεσης από επιλεγμένα σιτάρια, κατάλληλο για την παρασκευή ψωμιού ολικής άλεσης εξαιρετικής ποιότητας και γεύσης. Πολύκαρπο έτοιμο μείγμα αλεύρου με γεμάτη γεύση και άρωμα πλούσιο σε βύνη. Με ολόκληρους σπόρους δημητριακών, ιδανικό για όσους ζητάνε τις ξεχωριστές γεύσεις και φροντίζουν την υγεία τους. Σίκαλης ενισχυμένο Moul-bie αλεύρι για παραγωγή ψωμιού σίκαλης γαλλικού τύπου και για αρτοσκευάσματα πολυτελείας με χρώμα, όγκο, λεπτή γεύση και υπέροχο άρωμα. Κριθάρι αλεύρι ολικής άλεσης φιλοκομμένο από επιλεγμένα κριθάρια



Ζ. Έτοιμα μείγματα : Μαύρη σίκαλη αλεύρι για ψωμί σικάλεως με έντονο σκούρο χρώμα, κατάλληλο για όλα τα παραδοσιακά ψωμιά σίκαλης. Γρήγορο στη χρήση, με εξαιρετική απορρόφηση και αξιοσημείωτη διατηρησιμότητα. Γαλλική μπαγκέτα το μυστικό για την παραδοσιακή γαλλική μπαγκέτα με τη λεπτή και τραγανή κόρα, το ιδιαίτερο χρώμα και άρωμα και τη νόστιμη και ελαφριά ψίχα. Τσιάππο αλεύρι για αυθεντικό ιταλικό ψωμί τσιαπάτα. Με μεγάλες κυψέλες και ελαφριά γεύση ελαιολάδου. Αποτελεί εξαιρετική βάση για διαφορετικά είδη σάντουιτς. Καμπαγιού μείγμα για την παρασκευή γαλλικού χωριάτικου ψωμιού. Η υψηλή του απορροφητικότητα και το αυθεντικό προζύμι σίκαλης δίνουν ψωμί ξεχωριστής εμφάνισης και γεύσης, με μεγάλες κυψέλες και τραγανή κόρα εξασφαλίζοντας παράλληλα εξαιρετική διατηρησιμότητα. Μπαγκέτα Βιέννης η σίγουρη επιλογή για επιτυχημένα παρασκευάσματα τύπου Βιέννης. Ιδανικό για μπόμπες, ρολλς, στρούντελ και βάσεις τάρτας. Χαρακτηριστικό του το αρωματικό βούτυρο για γεύσεις που ξεχωρίζουν.



Σήμανση πρώτης ύλης

Σε όλα τα τσουβάλια πλέον αναγράφεται η ημερομηνία συσκευασίας, ημερομηνία λήξεως και ο αριθμός παρτίδας έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ποιότητα της πρώτης ύλης και να είναι δυνατή η ανάκληση αλεύρων αν διαπιστωθεί πρόβλημα σε κάποια παρτίδα. Δεν είναι τυχαίο άλλωστε ότι οι μεγάλοι μύλοι ζητούν πιστοποιήσεις από τον Ελληνικό Οργανισμό Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) με ISO 9001. Σύμφωνα μάλιστα και με τη σχετική αγορανομική διάταξη, υπάρχει συγκεκριμένος τρόπος σήμανσης των σάκων αλεύρων και σιμιγδαλιών. Στην αγορά διατίθενται οι εξής τύποι:

- Χρώμα ανοικτού μπλε για άλευρα τύπου 70%.
- Χρώμα σκούρο μπλε για άλευρα τύπου 90%.
- Χρώμα λευκό για άλευρα κατηγορίας Π.
- Χρώμα ροζ για τα άλευρα κατηγορίας Μ.

- Χρώμα κίτρινο για σιμιγδάλια.
- Χρώμα γκρίζο (σταχτί) για άλευρα δημητριακών εκτός σιταριού.
- Χρώμα έντονα κόκκινο για άλευρα ολικής αλέσεως (μακαρονοποιΐα από σκληρό σιτάρι).
- Χρώμα πορτοκαλί για άλευρα 100%.

Τα καταναλωτικά προϊόντα χωρίζονται σε :

1. Αλεύρι φαριν απ, το κορυφαίο αλεύρι με τη μοναδική σύνθεση για κέικ που φουσκώνουν μόνα τους. Με φαρίν απ και χωρίς να προσθέσετε σόδα, μπέικιν κ.ά. Αλεύρι ΟΛΑ, για όλες τις χρήσεις. Ένα αλεύρι κατάλληλο για κάθε χρήση τόσο στη μαγειρική όσο και στη ζαχαροπλαστική. Αλεύρι ΟΛΑ SUPER , αλεύρι για όλες τις χρήσεις από 100% εκλεκτά канаδέζικα σιτάρια.

Αλεύρι ΖΥΜΩΤΟ κατάλληλο για σπιτικό ζυμωτό ψωμί και πίτες. Προέρχεται από φιλοαλεσμένο σιμιγδάλι από επιλεγμένα σκληρά σιτάρια με μεγάλη απορροφητικότητα και χρυσαφένιο χρώμα. Αλεύρι Νο 1 σκληρό, για τις ζύμες που χρειάζονται δυνατό αλεύρι. Αλεύρι Νο 2 μαλακό, ιδανικό για μαγειρική και ζαχαροπλαστική. Σιμιγδάλι Νο 3 ψιλό. Σιμιγδάλι Νο 4 χονδρό.



3.2 Περιγραφή διαδικασιών παραγωγής μονάδας Σούρπης

Σκοπός της καταγραφής των παραπάνω διαδικασιών είναι:

- 1) η διαδοχική εμφάνιση των φάσεων που ακολουθούνται κατά τη παραγωγική διαδικασία από το πρώτο στάδιο που αφορά την εισαγωγή της α' ύλης (σιτάρι) μέχρι τη τελική παραγωγή των ετοιμών για διάθεση προϊόντων.
- 2) η εξεύρεση πιθανών λαθών σε σημεία κυρίως συμπλήρωσης των εντύπων, τα οποία αποτυπώνουν δεδομένα των διαδοχικών φάσεων παραγωγής. Λάθη τα οποία οφείλονται είτε σε λόγους μη επαρκούς πληροφόρησης από τα καταγραφικά των μηχανημάτων παραγωγής, είτε από τον παράγοντα του ανθρώπινου λάθους.

ΦΑΣΕΙΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

3.2.1 Παραλαβή σίτου.

Η παράδοση σιταριών από τους προμηθευτές γίνεται με δύο τρόπους είτε με φορτηγά αυτοκίνητα μέσω της κεντρικής πύλης του εργοστασίου, είτε στο λιμάνι με πλοία.

α) με φορτηγά:

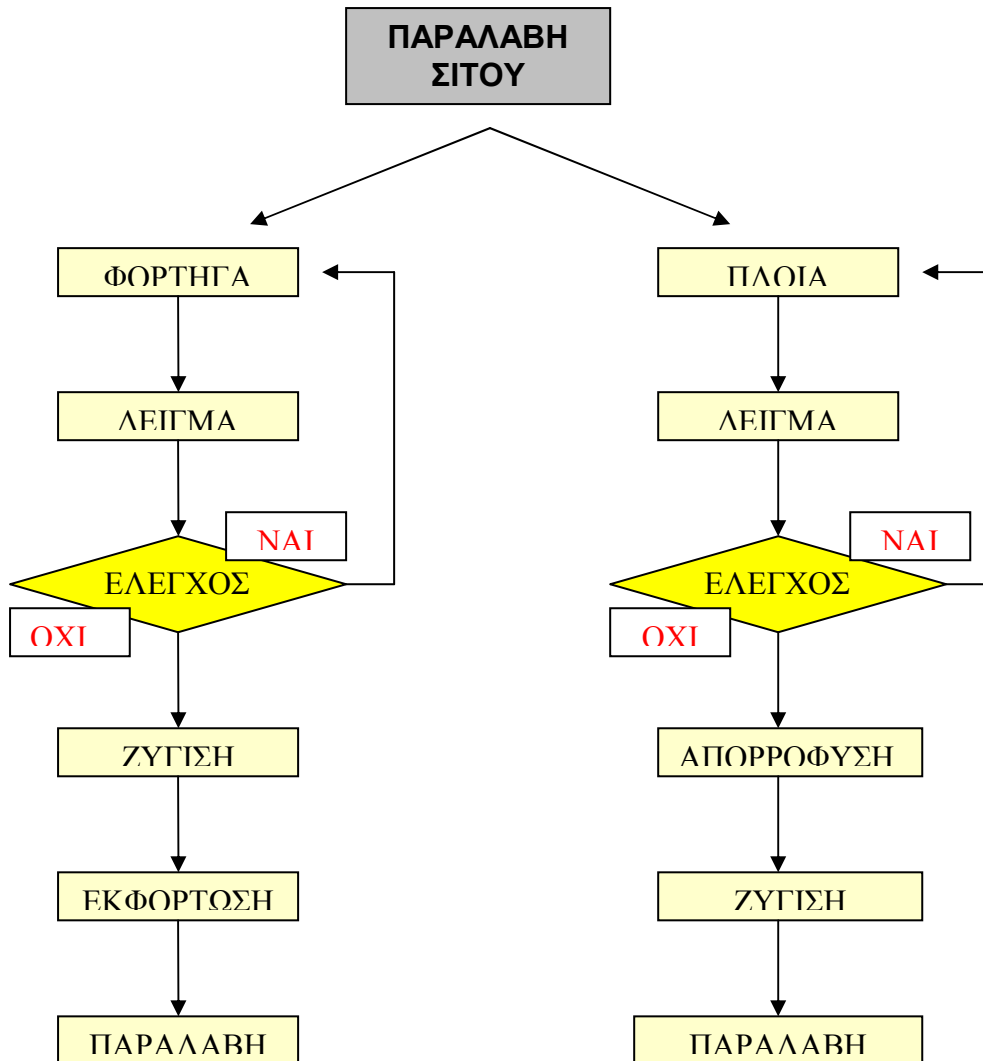
Τα φορτία σιταριών συνοδεύονται απαραίτητα με πρωτότυπα συνοδευτικά παραστατικά μεταφοράς του προμηθευτή, όπως δελτία αποστολής, τιμολόγια-δελτία αποστολής κ.λ.π. Πριν την είσοδο τους στο χώρο του εργοστασίου, σταθμεύουν στον ειδικά διαμορφωμένο χώρο και περιμένουν μέχρι να πάει ο υπάλληλος της γεφυροπλάστικής για να λάβει δείγμα από τρία σημεία του φορτίου, με το ειδικό εργαλείο, για να γίνει ο απαραίτητος έλεγχος. Το δείγμα αυτό στέλνεται με τον αερομεταφορέα στο τμήμα ποιοτικού ελέγχου για ανάλυση. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης συμπληρώνονται στο δελτίο παραλαβής σίτου το οποίο έχει εκδοθεί από την πύλη. Κυρίως, αναφορά γίνεται στις ενδείξεις των ποιοτικών χαρακτηριστικών όπως εκατολιτρικό βάρος, στο ποσοστό γλουτένης, στην υγρασία και τέλος στην έγκριση ή όχι παραλαβής του φορτίου. Σε περίπτωση έγκρισης παραλαβής του φορτίου αναγράφεται στο δελτίο, το νούμερο του σιλό αποθήκευσης.

Όλες οι εισερχόμενες ποσότητες μέσω φορτηγών ζυγίζονται απαραίτητα κατά την είσοδό τους στην γεφυροπλάστικα πύλης. Παράλληλα εκδίδονται αυτόματα ζυγοταινίες με ηλεκτρονικό τρόπο για την εισαγωγή τους στα σιλό σίτου. Τα συνοδευτικά έγγραφα κάθε φορτίου μαζί με τα ζυγολόγια και τα δελτία παραλαβής σίτου, αφού ελεγχθούν και εγκριθούν απο τον υπεύθυνο αγορών σίτου, καταλήγουν στο λογιστήριο για ενημέρωση του βιβλίου αποθήκης.

β). Με πλοία

Το φορτίο του πλοίου συνοδεύεται απαραίτητα με το πρωτότυπο δελτίο αποστολής προμηθευτή εξωτερικού. Κατά την είσοδο του στο λιμάνι του μύλου ακολουθούνται οι εξής διαδικασίες:

- Με την βοήθεια γερανού, απορροφάται το σιτάρι και μεταφέρεται μέσω μεταφορικής ταινίας στον πύργο μηχανημάτων που βρίσκεται στο βορειοανατολικό τμήμα του κυρίως εργοστασίου.
- Με ειδικά αναβατόρια μεταφέρεται και ζυγίζεται στις πλάστιγγες του πύργου μηχανημάτων
- Καταγραφικά μηχανήματα με την βοήθεια Η/Υ που βρίσκεται στο ισόγειο του πύργου μηχανημάτων καταγράφουν ανά πάσα στιγμή τις ποσότητες σίτου που παραλήφθηκαν.
- Εκδίδουν δε μηχανογραφημένα ζυγολόγια και ενημερώνουν αυτόματα ποσοτικά το σύστημα παρακολούθησης σιλό σίτου.



Διάγραμμα Ροής 1. Παραλαβή Σίτου

3.2.2 Ποιοτικός έλεγχος

Το στάδιο του ποιοτικού ελέγχου περιλαμβάνει τις εξής διαδικασίες:

- Παραλαβή δειγμάτων από κάθε αμπάρι σύμφωνα με το πλάνο φόρτωσης (cargo plan) .
- Παραλαβή δείγματος ανά ώρα εκφόρτωσης
- Ανάμιξη όλων των συγκεντρωμένων δειγμάτων και ανάλυση εκ νέου δείγματος με τα ποιοτικά χαρακτηριστικά της παρτίδας.
- Τέλος, επί του συγκεντρωτικού δείγματος πραγματοποιείται πειραματικά άλεση προκειμένου να πιστοποιηθούν τα χαρακτηριστικά του παραληφθέντος σίτου. Τα αποτελέσματα αυτής της άλεσης

αποτυπώνονται στις εκτυπώσεις των μηχανημάτων ποιοτικού ελέγχου αλβεογράφος – φαρινογράφος.

3.2.3 Χώροι αποθήκευσης σίτου

α)Σιλό αποθήκευσης σίτου: 21 μεταλλικά σιλό χωρητικότητας 2.200 tn περίπου έκαστο .

β)Σιλό αποθήκευσης σκόνης σίτου: 1 μεταλλικό σιλό χωρητικότητας 30 tn.

Οι ποιότητες αποθήκευσης σίτου ανά σιλό παρακολουθούνται από τον υπεύθυνο παραλαβής των σιλό σε συνεργασία με τον υπεύθυνο παραγωγής – ποιοτικού ελέγχου του εργοστασίου. Κάθε εισαγωγή στα σιλό σίτου καταγράφεται στον ηλεκτρονικό υπολογιστή του τμήματος με στοιχεία βάρους, ποιότητας και του αριθμού του σιλό που θα αποθηκευτούν. Οι Η/Υ καταγράφουν την ποσοστιαία πληρότητα κάθε σιλό ανά πάσα χρονική στιγμή.

3.2.4 Καθαριστήρια σίτου

Μετά την αποθήκευση του σίτου στα μεταλλικά σιλό, τροφοδοτούνται τα σιλό καθαριστήριων που βρίσκονται στον εσωτερικό χώρο του εργοστασίου.

Η εντολή τροφοδότησης δίνεται από τον υπεύθυνο παραγωγής στον υπεύθυνο των κυψελών σίτου, η οποία είναι συνεχόμενη με καθορισμένες ποσότητες σίτου. Τα μεταλλικά σιλό σίτου καθώς και τα σιλό καθαριστηρίων θεωρούνται ότι ανήκουν στο ίδιο συγκρότημα, διότι αμφότερα περιέχουν ξηρό στάρι χωρίς περαιτέρω επεξεργασία.

Κατά την διαδικασία καθαρισμού ξηρού σίτου, τα μηχανήματα καθαρισμού, σταδιακά απομακρύνουν τις ξένες ύλες (σκύβαλα, σκόνη σίτου) και τις κατευθύνουν σε συγκεκριμένο σιλό χωρητικότητας (13 tn). Στη συνέχεια οι ξένες ύλες οδηγούνται στο σφυρόμυλο για παραγωγή υποπροϊόντων. Ξένα σώματα μεγάλου όγκου, μεταλλικά αντικείμενα, ξύλα κ.λ.π. αποβάλλονται από τη παραγωγική διαδικασία.

Στο καθαρισμένο πλέον σιτάρι γίνονται μετρήσεις κυρίως υγρασίας με τη συσκευή “MYFA”. Με τον κατάλληλο προγραμματισμό της συγκεκριμένης συσκευής, ανάλογα με την επιθυμητή τελική τιμή υγρασίας του σίτου επιτυγχάνεται η προσθήκη ποσοτήτων νερού στη πρώτη φάση διαβροχής.

Στη δεύτερη φάση διαβροχής αφού έχει αναλυθεί το δείγμα σίτου από την πειραματική άλεση η ποσότητα του νερού που θα συμπληρωθεί, ρυθμίζεται χειροκίνητα.

Μεταξύ των δύο φάσεων διαβροχής μεσολαβεί η ανάπαυση σίτου στα σιλό βρεγμένου σίτου. Επίσης η ανάπαυση σίτου απαιτείται και μετά τη διαδικασία της δεύτερης διαβροχής. Ο συνολικός χρόνος παραμονής του βρεγμένου σίτου στα σιλό κυμαίνεται από 8 – 24 ώρες.

Τα σιλό διαβροχής είναι :

- Σιλό α' μύλου 1^{ης} διαβροχής : 3 χωρητικότητας 75 tn έκαστο
- Σιλό α' μύλου 2^{ης} διαβροχής : 2 χωρητικότητας 75 tn έκαστο
- Σιλό β' μύλου 1^{ης} διαβροχής : 4 χωρητικότητας 75 tn έκαστο
- Σιλό β' μύλου 2^{ης} διαβροχής : 4 χωρητικότητας 75 tn έκαστο
- Σιλό γ' μύλου 1^{ης} διαβροχής : 4 χωρητικότητας 75 tn έκαστο
- Σιλό γ' μύλου 2^{ης} διαβροχής : 4 χωρητικότητας 75 tn έκαστο
- Σιλό δ' μύλου 1^{ης} διαβροχής : 2 χωρητικότητας 75 tn έκαστο
- Σιλό δ' μύλου 2^{ης} διαβροχής : 1 χωρητικότητας 50 tn έκαστο

Κατά την διάρκεια του καθαρισμού ανά βάρδια και για κάθε μύλο συμπληρώνεται το έντυπο δελτίο ελέγχου καλής λειτουργίας καθαριστηρίων όπου καταγράφονται οι αλλαγές του καθαρισμού της παρτίδας καθώς και οι επισκευές των μηχανημάτων καθαρισμού.

3.2.5 Δημιουργία χαρμανιών

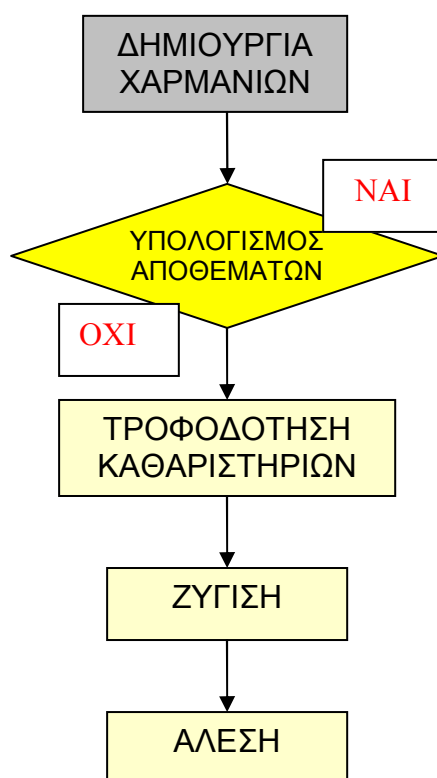
Ο υπεύθυνος παραγωγής προσδιορίζει κάθε μέρα τις ανάγκες της παραγωγής σε ημιέτοιμα προϊόντα αφού συνυπολογιστούν τα αποθέματα αλεύρων στα σιλό, οι παραγγελίες των πελατών σε χύμα και οι ανάγκες της αποθήκης ετοίμων.

Βάσει των παραπάνω ο υπεύθυνος παραγωγής καθορίζει τις ποσότητες και τις ποιότητες σίτου που θα καθαριστούν αν' άμυλο, καθώς επίσης και από ποια σιλό θα τροφοδοτηθούν τα καθαριστήρια. Ο εργάτης καθαριστηρίων, με χειροκίνητο τρόπο ρυθμίζει τη ροή του σίτου από τα ξηρά αμπάρια προς τα καθαριστήρια. Με αυτόν τον τρόπο δημιουργείται το χαρμάνι σίτου και του νούμερο της παρτίδας.

Συμπληρώνοντας τα έντυπα των διαδικασιών καθορίζονται οι παρτίδες σίτου με τη σειρά που θα καθαριστούν και θα αλεστούν ανά μύλο, καθώς και οι κυβέλες αποθήκευσης των παραγόμενων ημιέτοιμων.

Οι ποσότητες ξηρού σίτου που προωθούνται στα καθαριστήρια βάσει παρτίδας ζυγίζονται με ηλεκτρονικές ζυγαριές. Οι ενδείξεις των ζυγών μετά το πέρας της παρτίδας καταγράφονται στο έντυπο πρόγραμμα καθαριστηρίων από τον υπεύθυνο σιλό καθαριστηρίων.

Το στοιχείο αυτό αποτελεί και την ποσότητα που δίνεται στο λογιστήριο για την ανάλωση σίτου.



Διάγραμμα Ροής 2. Δημιουργία Χαρμανιών

3.2.6 Άλεση σίτου

Η διαδικασία της άλεσης ξεκινά από την είσοδο του καθαρισμένου και βρεγμένου πλέον σίτου στον α' κύλινδρο άλεσης.

Η δυναμικότητα άλεσης ανά μύλο είναι:

A' Μύλος : 300 tn / 24 ώρες μαλακού σίτου ή 200 tn / 24 ώρες σκληρού σίτου

B' Μύλος : 250 tn / 24 ώρες

Γ' Μύλος : 250 tn / 24 ώρες

Δ' Μύλος : 200 tn / 24 ώρες

Πετρόμυλος : 32 tn / 24 ώρες

Σφυρόμυλος : 40 tn / 24 ώρες

Τα βασικά μηχανήματα άλεσης χωρίζονται στις κάτωθι κατηγορίες:

α) Τα κύλινδρα άλεσης όπου επιτυγχάνεται το σπάσιμο, η αποφλοιώση, η σμίκρυνση και τέλος η αλευροποίηση του σίτου.

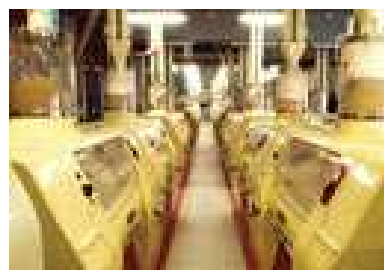
β) Τα πλανσίστερ και οι σιμιγδαλιέρες όπου επιτυγχάνεται το κοσκίνισμα και ο διαχωρισμός των προϊόντων της άλεσης.

γ) Το σύστημα αποφλοιώσης βούρτσας το οποίο χρησιμοποιείται προς το τέλος της όλης επεξεργασίας της άλεσης, με σκοπό να αφαιρέσει και να διαχωρίσει τα τελευταία ίχνη αλεύρου που είναι επικαλυμμένα στο φλοιό του σίτου.

Τα παραγόμενα από την άλεση προϊόντα άλφες και υποπροϊόντα διαχωρίζονται και μεταφέρονται ως εξής:

- Στα προϊόντα άλευρα, τα οποία μεταφέρονται στις κυψέλες ομογενοποίησης ημιέτοιμων
- Στα προϊόντα άλφες, τα οποία μεταφέρονται στο συγκρότημα των κυψελών προϊόντων
- Και τα υποπροϊόντα (πίτυρα – βήττες), τα οποία μεταφέρονται στα σιλό υποπροϊόντων που είναι εννέα χωρητικότητας 35 tn.

Οι ποσότητες σίτου πριν από την είσοδο στον κύλινδρο ανά παρτίδα, ζυγίζονται και καταγράφονται στο έντυπο δελτίο καταγραφής παρτίδας σε κάθε μύλο. Το δελτίο δίνεται στον υπεύθυνο ποιοτικού ελέγχου την επόμενη μέρα το πρωί όπου μεταφέρει τις ενδείξεις στο έντυπο παραγωγή από άλεση.



Εικόνα 19. Κύλινδρα

3.2.7 Ομογενοποίηση – Αποθήκευση

Ομογενοποίηση είναι η διεργασία μέσω της οποίας επιτυγχάνεται η ανάμιξη του παραγόμενου ημιέτοιμου έως και τις ποσότητες βελτιωτικών που έχουν προστεθεί στη φάση της άλεσης για την εξομάλυνση των όποιων διαφορών στα χαρακτηριστικά του παραγόμενου προϊόντος.

Η ομογενοποίηση επιτυγχάνεται με συνεχόμενη μεταφορά αλεύρου από τη μία κυψέλη στην άλλη (δουλεύουν ανά ζεύγος και συνήθως η παρτίδα “σπάει” και γυρίζει στο άλλο ζευγάρι).

Η διαδικασία της ομογενοποίησης διαρκεί μέχρι τρεις ώρες μετά το πέρας της άλεσης της παρτίδας.

Με το πέρας της διεργασίας από τα σιλό ομογενοποίησης, τα ημιέτοιμα προϊόντα μεταφέρονται με αερομεταφορά και αποθηκεύονται στα σιλό αποθήκευσης βασικών προϊόντων.

Κατά την αποθήκευση των ημιέτοιμων στα σιλό, λαμβάνεται δείγμα για ανάλυση από το τμήμα ποιοτικού ελέγχου.

Σχετικά με την παραπάνω διαδικασία (ομογενοποίησης – μεταφορών) συμπληρώνεται έντυπο ανά μύλο όπου καταγράφονται αντίστοιχα οι ώρες εκκίνησης ομογενοποίησης και αποθήκευσης κάθε παρτίδας, το νούμερο του σιλό που αποθηκεύονται, οι τύποι αλεύρων καθώς και τα ονόματα των υπεύθυνων που έχουν πραγματοποιήσει τις ενέργειες αυτές.

Σιλό βασικών τύπων αλεύρου – αλφών – σιμιγδαλιών : 24 σιλό χωρητικότητας 80 tn έκαστο.

Άλλα σιλό:

Σιλό γλουτένης : 1 σιλό χωρητικότητας 30 tn

Σιλό Αλπίνας : 2 σιλό (1 σιλό ψιλής 15 tn και 1 σιλό χονδρής 20 tn)

Σιλό φιλτράλευρων : 1 σιλό χωρητικότητας 30 tn.

Σιλό καθαρών πιτύρων : (παραγωγή πιτυρούχων) 2 σιλό χωρητικότητας 15 tn έκαστο.

Οι εντολές αποθήκευσης των προϊόντων δίνονται από τους εκάστοτε μυλωνάδες βάρδιας μέσω των ηλεκτρονικών υπολογιστών του μύλου.

Ο καθορισμός της κυψέλης αποθήκευσης έχει καταγραφεί από τον υπεύθυνο παραγωγής στο πρόγραμμα αλέσεων πριν την έναρξη παραγωγής παρτίδας.

3.2.8 Ανάμιξη

Με την διαδικασία της ανάμιξης επιτυγχάνεται η παραγωγή σύνθετων – ενισχυμένων αλεύρων πέρα των βασικών, που έχουν προκύψει από τη φάση της άλεσης. Η ανάμιξη γίνεται μέσω ειδικού αναμίκτη με τη βοήθεια ακριβούς και ηλεκτρονικά ελεγχόμενου συστήματος δοσομέτρησης που επιτρέπει σε ταχύτατο χρόνο την ανάμιξη αλεύρων και βελτιωτικών σε συγκεκριμένη δοσολογία. Οι αναμίκτες είναι δύο και είναι εγκατεστημένοι στο ισόγειο.

Η χωρητικότητα έκαστου ανά παρτίδα ανάμιξης ανέρχεται σε 1 tn. Λειτουργούν σε 24ωρη βάση (3 βάρδιες).

Οι εντολές παραγωγής ποσοτήτων και ποιοτήτων καταγράφονται από τον υπεύθυνο ποιοτικού ελέγχου ανά βάρδια και δίνονται στους υπεύθυνους χειριστές.

Οι χειριστές αναμικτών εκτελούν το πρόγραμμα παραγωγής αφού δώσουν τις κατάλληλες εντολές στον ηλεκτρονικό υπολογιστή, προκειμένου να εκτελεστούν οι συνταγές και ως προς το σκέλος της ανάλωσης ημιέτοιμων και ως προς της ανάλωσης βοηθητικών υλών.

Οι συνταγές των παραγόμενων προϊόντων που έχουν προσδιοριστεί από το τμήμα του ποιοτικού ελέγχου έχουν δοθεί σε λίστα στους χειριστές αναμικτών όπου και εφαρμόζονται.

Στο τέλος κάθε αναμειγμένης παρτίδας λαμβάνεται δείγμα για ανάλυση από το τμήμα του ποιοτικού ελέγχου . τα αποτελέσματα των αναλύσεων καταγράφονται στο δελτίο αναλύσεων τελικού προϊόντος.

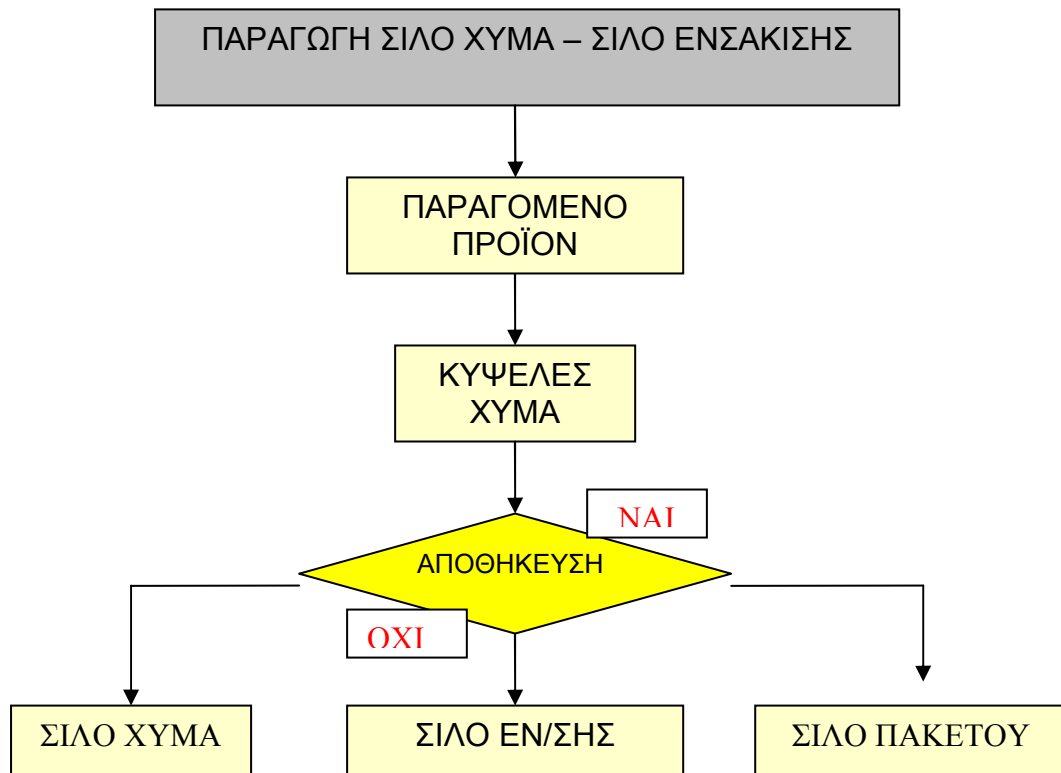
Τέλος, οι χειριστές βάρδιας ενημερώνουν την παραγωγή του κάθε αναμίκτη με την ποιότητα παραχθέντος προϊόντος καθώς και το σιλό αποθήκευσης του σε σχετικό πίνακα ο οποίος βοηθά το τμήμα ενσάκισης και το τμήμα φόρτωσης χύδην.

3.2.9 Παραγωγή σιλό χύμα – σιλό ενσάκισης

Με τη μέθοδο του αεροδιαχωρισμού, επιτυγχάνεται η διάσπαση ενός ημιέτοιμου με δύο άλλα ημιέτοιμα. Οι ποσότητες παραγόμενων από την πρόσμιξη προϊόντων κατευθύνονται σε κυψέλες χύμα προϊόντων ανάλογα με τις ανάγκες των αποθηκών συσκευασίας και τις παραδόσεις χύμα σε μεγάλους πελάτες ως εξής :

- Σιλό φόρτωσης χύμα : συνολικά 12 σιλό χωρητικότητας 60 tn έκαστο.
- Σιλό ενσάκισης : συνολικά 16 σιλό χωρητικότητας 40 tn έκαστο.
- Σιλό μικροσυσκευασίας : συνολικά 6 σιλό

Ο καθορισμός των σιλό αποθήκευσης όσον αφορά τις χύμα φορτώσεις της ημέρας δίνεται απο τον υπεύθυνο παραγωγής.



Διάγραμμα Ροής 3. Παραγωγή Σιλό Χύμα – Σιλό Ενσάκισης

3.2.10 Ενσάκιση αλεύρων - υποπροϊόντων

Το τμήμα ενσάκισης αποτελείται απο:

- Μηχανή "robot" η οποία αποτελείται απο τέσσερις βαλβίδες ενσάκισης δυναμικότητας 650-700 σάκων/ ώρα. Χρησιμοποιείται για την ενσάκιση λευκών αλεύρων.
- Μία μηχανή διπλής βαλβίδας δυναμικότητας 240-250 σάκων /ώρα. Χρησιμοποιείται για λευκά άλευρα.
- Μία μηχανή διπλής βαλβίδας δυναμικότητας 240-250 σάκων /ώρα. Χρησιμοποιείται για κίτρινα άλευρα.

- Μία μηχανή ανοικτού στομίου “καρουσέλο” δυναμικότητας 550 – 600 σάκων/ ώρα.

Η θεωρητική απόδοση δεν έχει επιτευχθεί ποτέ - για τεχνικούς λόγους και λειτουργεί με δυναμικότητα 300 σάκων/ ώρα περίπου. Χρησιμοποιείται για ενσάκιση αλεύρων πιτυρούχων, σταριού και για σιμιγδάλια.

- Μία μηχανή διπλής βαλβίδας δυναμικότητας 300 σάκων / ώρα. Χρησιμοποιείται για ενσάκιση υποπροϊόντων.

Οι μηχανές ενσάκισης είναι εφοδιασμένες με ηλεκτρονικούς ζυγούς. Προγραμματίζονται ανάλογα με το επιθυμητό βάρος και κάθε 50 σακιά περίπου ελέγχονται από τον χειριστή για την ακρίβεια τους. Σε περίπτωση απόκλισης, επαναπρογραμματίζονται για να επιτευχθεί το επιθυμητό βάρος.

Η ρομποτική παλετοποίηση είναι η πλέον εξελιγμένη μορφή φόρτωσης παλετών με χαρτοκιβώτια. Ο στόχος της εταιρείας είναι η βελτιστοποίηση της διαδικασίας κτισίματος της παλέτας με το χαμηλότερο δυνατό κόστος αλλά πάντα με βάση υψηλές τεχνικές προδιαγραφές όπως και μέγιστη δυνατή ευελιξία του συστήματος να δεχτεί χωρίς μηχανικές τροποποιήσεις και σε ελάχιστο χρονικό διάστημα σακιά και διατάξεις διαφορετικών μεγεθών.

Ο προγραμματισμός, είναι ίσως το μόνο σημείο στο οποίο ακόμα οι χειριστές και οι τεχνικοί στη βιομηχανία κατά κάποιο τρόπο νιώθουν αβεβαιότητα και ανασφάλεια λόγω της μη σωστής κατάρτισης πάνω στο αντικείμενο.

Τα αποθέματα αλεύρων και υποπροϊόντων στα σιλό ενσάκισης απογράφονται καθημερινά από τον αρχιεργάτη βάρδιας ενσάκισης στο έντυπο αποθήκη χύδην αλεύρων και υποπροϊόντων και παραδίνονται στον υπεύθυνο αποθήκης.

Ο αποθηκάριος αφού συνυπολογίσει τα αποθέματα σε ενσάκισμένα αλευρα, με τις ανάγκες των φορτώσεων της ημέρας καταρτίζει το πρόγραμμα ενσάκισης και το παραδίδει στον αρχιεργάτη βάρδιας προς υλοποίηση.

3.2.11 Πακετοποίηση

Το τμήμα μικροσυσκευασίας αποτελείται από τέσσερις γραμμές παραγωγής:
1^η γραμμή (italpack), συσκευασίας αλεύρου σε πακέτα του μισού (1/2) και του ενός 1 kgr.

2^η γραμμή (raglerani), συσκευασίας αλεύρου σε πακέτα του μισού (1/2) και του ενός 1 kgr.

3^η γραμμή (orem) , συσκευασίας σιμιγδαλιού σε πακέτα του μισού (1/2) kgr.

4^η γραμμή (raglerani), συσκευασίας αλεύρου σε σάκους των 5 και 10 kgr.

Τα παραγόμενα πακέτα στις γραμμές 1-2-3 ομαδοποιούνται σε “κιβώτια” που αποτελούν και τη μονάδα αποθήκευσης.

Τα παραγόμενα στη γραμμή 1 “κιβώτια” παλετοποιούνται μεσω του robot.

Τα παραγόμενα στη γραμμή 2 “κιβώτια” παλετοποιούνται στον παλετοποιητή που διαθέτει η γραμμή 2.

Οι παραγόμενες έτοιμες παλέτες από τις 2 παραπάνω γραμμές, “περιτυλίγονται” αυτόματα με ειδικό πλαστικό (stretch film) στο τέλος της γραμμής.Οι παλέτες των προϊόντων από τις γραμμές 3 και 4 , μορφοποιούνται και περιτυλίγονται χειρονακτικά.

Όλες οι έτοιμες πλέον παλέτες σκανάρονται από το σύστημα διαχείρισης αποθήκης (wms) ABERON και κατόπιν με την χρήση ειδικών ανυψωτικών (reach truck) τοποθετούνται στην προεπιλεγμένη από το σύστημα παλετοθέση. Κατά την εκτέλεση των παραγγελιών και αφού καταχωρηθούν οι παραγγελίες στο σύστημα, προσδιορίζονται από το WMS οι παλετοθέσεις από τις οποίες θα παραληφθούν οι προς φόρτωση παλέτες.

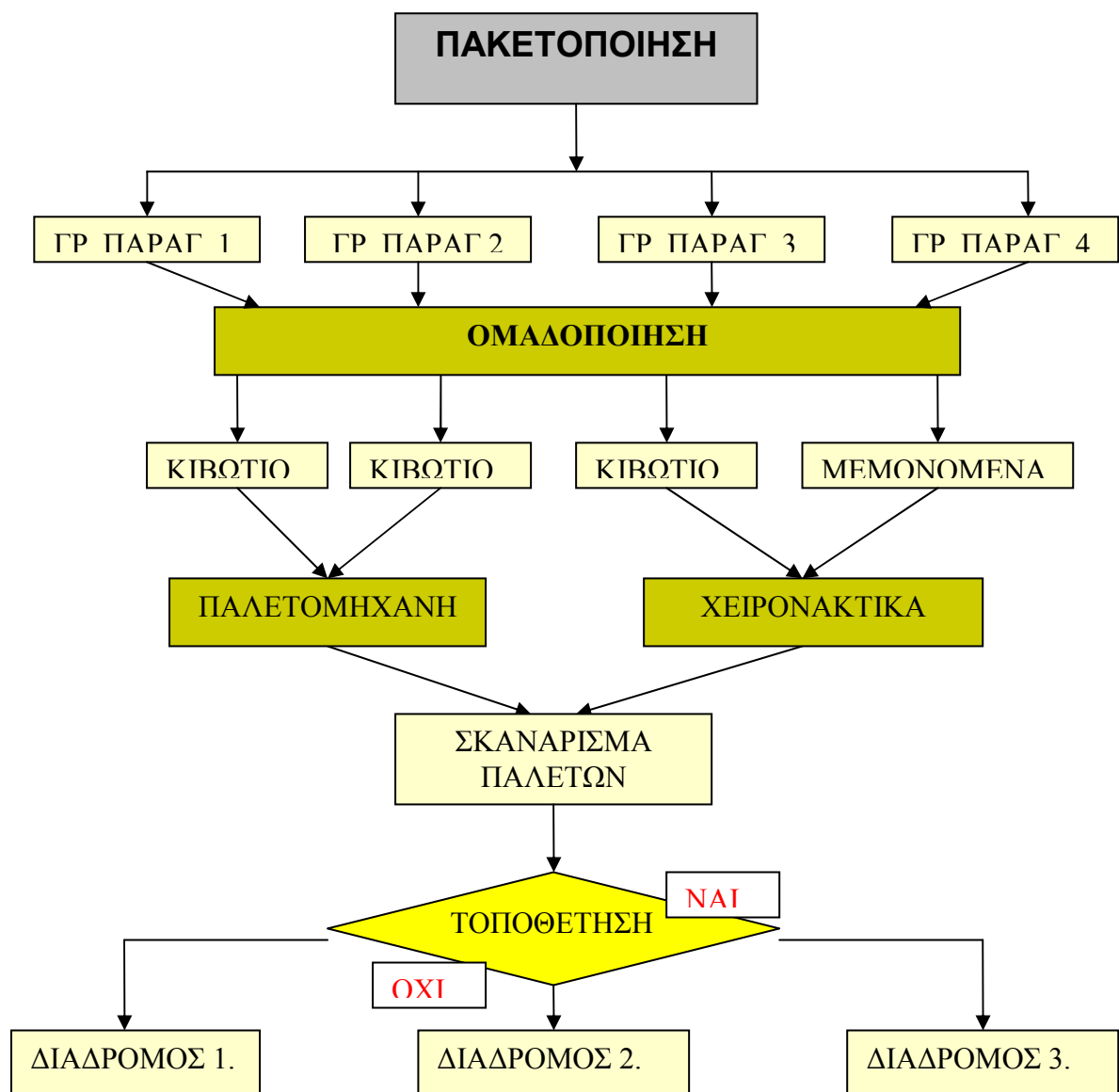
Οι ανωτέρω γραμμές συσκευασίας, τροφοδοτούνται με α' ύλη (αλεύρι ή σιμιγδάλι), από έξι σιλό (τέσσερα αλεύρων και έξι σιμιγδαλιών) χωρητικότητας 30 tn και 25 tn έκαστο.

Για την ημερήσια τροφοδοσία των σιλό μικροσυσκευασίας σε χύμα αλεύρι ή σιμιγδάλι από τον αναμίκτη συμπληρώνεται από τον υπεύθυνο αποθήκης μικροσυσκευασίας το πρόγραμμα τροφοδοσίας σιλό πακέτου με τις απαιτούμενες ποσότητες και ποιότητες ανά σιλό και παραδίνεται στον υπεύθυνο χειριστή του αναμίκτη.

Το πρόγραμμα παραγωγής καταρτίζεται βάσει των προβλέψεων πωλήσεων των καταναλωτικών προϊόντων. Η κατάσταση προβλέψεων (τρίμηνο) συντάσσεται από την διεύθυνση πωλήσεων καταναλωτικών προϊόντων και

παραδίδεται στον διευθυντή παραγωγής εργοστασίου, ο οποίος ενημερώνει τον υπεύθυνο αποθήκης μικροσυσκευασίας. Αποκλίσεις από την πρόβλεψη υπάρχουν λόγω έκτακτων αναγκών του τμήματος πωλήσεων ή της αποθήκης για δημιουργία αποθεμάτων.

Τέλος, καταγραφή των δεδομένων της παραγωγής δίνεται και από το σύστημα aberon που καταχωρούνται τα προϊόντα που παράχθηκαν, σε τι ποσότητες και σε ποια θέση αποθηκεύτηκαν. Το σύστημα αυτό δεν λειτουργεί ακόμη με απόδοση 100% των δυνατοτήτων του, γιατί χρειάζεται επαναπρογραμματισμός για την σύνδεση του με το ERP σύστημα στις επιχείρησης ALTEC – ATLADIS.



Διάγραμμα Ροής 4. Πακετοποίηση

3.3 Αποτύπωση συστήματος αποθήκης ειδών μικροσυσκευασίας

Οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης που χρησιμοποιούν οι Μύλοι Λούλη στην παραγωγή προϊόντων μικροσυσκευασίας είναι ιδιόκτητες και αποτελούνται από 1500 τ.μ. με δυναμικότητα χώρου αποθήκευσης 800 παλετών στα κυλιόμενα ράφια που διαθέτει.

Στην αποθήκη “πακέτου” λόγω της χρήσης γραμμωτού κώδικα (barcode) η διαχείριση των αποθεμάτων γίνεται μέσω ενός συστήματος διαχείρισης αποθήκης (WMS). Το σύστημα που χρησιμοποιεί η Loulis Group είναι το Aberon.

Συγκεκριμένα, το ABERON Warehouse Management System είναι ένα 3D σύστημα διαχείρισης αποθεμάτων της αποθήκης το οποίο παρακολουθείται και ενημερώνεται σχετικά με την παραγωγή, αποθήκευση και διάθεση των προϊόντων του πακέτου, σε πραγματικό χρόνο, με τη μέθοδο FIFO (First In First Out). Βασίζεται σε βάση δεδομένων ORACLE αλλά δεν είναι ένα ERP σύστημα όπως είναι το Atlantis. Εγκαταστάθηκε το Μάρτιο του 2003 και υποστηρίζεται από την εταιρεία OPTIMUM A.E.

Η διαδικασία λειτουργίας του ABERON WMS είναι η εξής:

Ενημερώνεται από φορητούς ασύρματους αναγνώστες γραμμωτού κώδικα (barcode readers), τους οποίους χειρίζονται οι εργάτες φόρτωσης του πακέτου. Υπάρχουν επίσης και ενσύρματοι, ενσωματωμένοι στα ανυψωτικά περονοφόρα barcode readers συνοδευόμενοι από αντίστοιχες οθόνες με δυνατότητα online σύνδεσης στο σύστημα, οι οποίοι όμως είναι παροπλισμένοι καθώς παρατηρήθηκε εμπλοκή κατά τη χρήση τους στη λειτουργία της μπαταρίας του περονοφόρου.

Η σύνδεση του χρήστη (εργάτη αποθήκης) με τα barcode readers γίνεται με προσωπικό όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης, που σημαίνει ότι υπάρχει η δυνατότητα ιχνηλασιμότητας των κινήσεων εισαγωγής και εξαγωγής των προϊόντων στην αποθήκη του ABERON WMS από συγκεκριμένη εκτύπωση του συστήματος.

Στο ABERON WMS επίσης οι υπάρχοντες χρήστες είναι δυνατό να επεμβαίνουν και να κάνουν κινήσεις εισαγωγής/ εξαγωγής στην αποθήκη χειροκίνητα, δηλαδή χωρίς τη χρήση των barcode readers, λόγω των

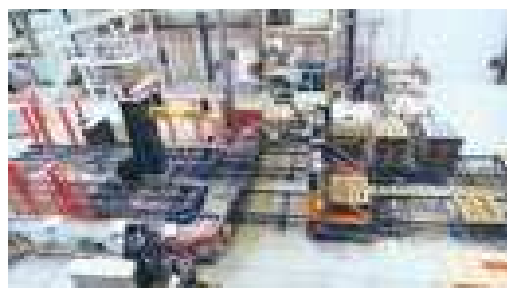
εκτεταμένων δικαιωμάτων πρόσβασης και την έλλειψη ενός administrator του συστήματος.

Τα barcode readers είναι ικανά να ανιχνεύουν τον γραμμωτό κώδικα ο οποίος αναγράφεται πάνω στα

(α) τεμάχια των ½ kg, 1 kg, 5 kg και 10 kg,

(β) τα “κιβώτια”, τα σετ δηλαδή των τεμαχίων 10kg ή 6 kg ανάλογα με το προϊόν και

(γ) τις παλέτες των κιβωτίων. Αντίστοιχα, και το σύστημα λειτουργεί και με τις τρεις μονάδες μέτρησης σε όλες του τις λειτουργίες, δηλαδή εισαγωγή στοιχείων και απεικόνιση αυτών.



Εικόνα 20. Αυτόματη Παλετοποίηση

Στο σύστημα είναι εισηγμένοι οι κωδικοί των προϊόντων του καταναλωτικού τμήματος με τους ίδιους κωδικούς και περιγραφές που είναι εισηγμένοι και παρακολουθούνται και στο ATLANTIS ERP. Επίσης, στο σύστημα είναι εισηγμένοι και οι πελάτες του καταναλωτικού τμήματος με τους ίδιους κωδικούς όπως στο ATLANTIS ERP καθώς και οι αριθμοί κυκλοφορίας των οχημάτων που μεταφέρουν τα προϊόντα. Στα στοιχεία αυτά δεν έχει γίνει επανέλεγχος από την αρχική εισαγωγή τους στο σύστημα καθώς δεν υπάρχει αρμόδιος administrator του συστήματος από την εταιρεία και η εισαγωγή, μεταβολή διαγραφή στοιχείων και κινήσεων πραγματοποιείται από τους χρήστες.

Το σύστημα δεν τηρεί καρτέλες ειδών όπως το ATLANTIS ERP και δεν δύναται να παράγει εκτυπώσεις υπολοίπων αποθήκης με προηγούμενες ημερομηνίες. Είναι ένα δυναμικό σύστημα που απεικονίζει σε πραγματικό χρόνο τις ποσότητες των προϊόντων και τις θέσεις τους εναποθήκευσης στην

αποθήκη, με δυνατότητα απεικόνισης με ποικίλους τρόπους όπως π.χ. ανά LOT ή ανά θέση εναποθήκευσης και δημιουργεί λίστες φορτώσεως (picking list) τηρώντας αυστηρά τη μέθοδο FIFO.

Επίσης, μία από τις πιο σημαντικές λειτουργίες του είναι η δυνατότητα ιχνηλασιμότητας των προϊόντων, ειδικότερα σε περιπτώσεις ανάγκης ανάκλησης προϊόντων, αφού ο χρήστης μπορεί άμεσα γνωρίζοντας π.χ. την ημερομηνία λήξεως τους άρα και το συγκεκριμένο barcode που έχει παραχθεί να ανατρέξει στις συγκεκριμένες κινήσεις εξαγωγής τους από την αποθήκη και να ανακτήσει όλες τις σχετικές λεπτομέρειες όπως π.χ. τον προορισμό τους.

Τα ράφια που χρησιμοποιεί το τμήμα μικροσυσκευασίας είναι κυλιόμενα διευκολύνοντας, έτσι την τήρηση του συστήματος FIFO.

Οι ημερήσιες λειτουργίες του συστήματος διαχείρισης αποθήκης πακέτου είναι οι ακόλουθες:

1. Το πρωί κάθε ημέρας λαμβάνονται τα υπόλοιπα της αποθήκης και οι παραγωγές της προηγούμενης ημέρας τα οποία μεταφέρει σε ένα αρχείο Excel “Ημερήσια Απογραφή Αποθήκης Πακέτου” και έτσι επιτυγχάνει την τήρηση ιστορικών στοιχείων υπολοίπων αποθήκης, αφού το σύστημα λειτουργώντας πάντα σε πραγματικό χρόνο απεικονίζει συνεχώς τα τρέχοντα αποθέματα.

2. Στη συνέχεια καταχωρούνται οι παραγγελίες του πακέτου που λαμβάνονται με fax, αφού ακόμα δεν χρησιμοποιούνται τα PDA από τους πωλητές του πακέτου, στο ABERON WMS ανά όχημα μεταφοράς και το σύστημα παράγει τις αντίστοιχες εντολές φορτώσεως (picking lists) όπου καθορίζει με βάση το FIFO από ποιες παλετοθέσεις αποθήκευσης πρέπει να εξαχθούν οι συγκεκριμένες ποσότητες με ξεχωριστή μνεία στις ολόκληρες παλέτες και τις ποσότητες που αποτελούν κομμάτι τους ώστε να συμπληρωθεί η αναγκαία ποσότητα προϊόντων. Αυτά τα picking lists θα χρησιμοποιηθούν αργότερα από τους εργάτες του πακέτου για τη φόρτωση των προϊόντων στα οχήματα. Σε αυτή τη φάση τα προϊόντα εμφανίζονται στο ABERON WMS ως “Κρατημένα”, δεσμευμένα δηλαδή προς παράδοση σε ξεχωριστή στήλη και αφαιρούνται από το τελικό απόθεμα. Όταν σκαναριστούν με τα barcode readers του πακέτου θα θεωρηθούν και ως οριστικώς εξαγχθέντα από την αποθήκη του συστήματος.

3. Στη συνέχεια καταχωρεί τις ίδιες παραγγελίες στο ATLANTIS ERP οι οποίες μετασχηματίζονται σε Τιμολόγια-Δελτία Αποστολής.

4. Η εντολή για τις αναγκαίες ημερήσιες παραγωγές δίνεται, με βάση τις παραγγελθείσες ποσότητες που έχουν εισαχθεί στο ABERON WMS, από τους υπεύθυνους διαχείρισης μικροσυσκευασίας. Οι παραγωγές του πακέτου καταχωρούνται στο σύστημα διαχείρισης αποθεμάτων από τους χρήστες (εργάτες) των barcode readers. Όταν εξάγεται η παλέτα από τον παλετοποιητή του πακέτου ο υπεύθυνος βάρδιας της παραγωγής του πακέτου δημιουργεί και εκτυπώνει από το ABERON WMS δύο αυτοκόλλητες ετικέτες με το barcode του είδους τις οποίες και τοποθετεί στην εμπρός και πίσω (όπως θα τοποθετηθεί στα ειδικά ράφια) πλευρά της παλέτας. Με το barcode reader θα σκανάρει πρώτα μία αυτοκόλλητη ετικέτα η οποία είναι τοποθετημένη πάνω στο ανυψωτικό περονοφόρο για να καταλάβει το σύστημα ότι πρόκειται για εισαγωγή στην αποθήκη, στη συνέχεια την αυτοκόλλητη ετικέτα της παλέτας και τέλος την αυτοκόλλητη ετικέτα που είναι τοποθετημένη πάνω στη συγκεκριμένη θέση εναποθήκευσης. Έτσι το ABERON WMS γνωρίζει που βρίσκεται ακριβώς η κάθε παλέτα.

5. Οι αντίστοιχες παραγωγές πακέτου καταχωρούνται την επόμενη ημέρα (με την προϋπόθεση ότι δεν υπάρχει γενικότερη καθυστέρηση στην καταχώρηση της παραγωγής για άλλους λόγους) στο ATLANTIS ERP σύμφωνα με τις παραγωγές που έχουν καταχωρηθεί στο ABERON WMS με το σκανάρισμα των παλετών που εισήχθησαν στην αποθήκη από τη γραμμή παραγωγής.

6. Κατά τη φόρτωση των προϊόντων, οι ποσότητες που εξάγονται τελικώς από την αποθήκη του πακέτου σκανάρονται και πάλι με τα barcode readers από τους εργάτες του πακέτου με τον ίδιο τρόπο όπως περιγράφηκε παραπάνω με τη διαφορά ότι δεν σκανάρεται η αυτοκόλλητη ετικέτα του περονοφόρου. Έτσι καταλαβαίνει το σύστημα ότι πρόκειται για εξαγωγή από την αποθήκη. Οι εργάτες που θα φορτώσουν έχουν στη διάθεσή τους τα picking lists που έχουν δημιουργηθεί και φορτώνουν βάσει αυτών. Εάν, κατά λάθος, προσπαθήσουν να σκανάρουν και να φορτώσουν λάθος παλέτα, είτε άλλου είδους είτε από διαφορετική θέση, το barcode reader δεν το δέχεται. Έτσι ελαχιστοποιούνται οι πιθανότητες λάθους κατά τη φόρτωση.

7. Τη σύγκριση των τελικών αποθεμάτων κάθε μήνα μεταξύ των δύο προγραμμάτων πραγματοποιεί ο υπεύθυνος λογιστικής διαχείρισης αποθήκης κοινοποιώντας τα αποτελέσματα στη Διοίκηση της εταιρείας.

Εν κατακλείδι, το ABERON WMS είναι ένα σύστημα διαχείρισης της αποθήκης του πακέτου, το οποίο λειτουργεί σε ένα πολύ καλό επίπεδο σήμερα και έχει πολλές δυνατότητες ακόμα τις οποίες μένει να τις εκμεταλλευτούνε και να ωφεληθούνε αν συνυπολογίσει κανείς και το υψηλό τίμημα που δαπανήθηκε για την εγκατάσταση και λειτουργία του.



Εικόνα 21. Συσκευασία σε Κενό Αέρος



Διάγραμμα Ροής 5. Διαδικασίες Αποθήκης Πακέτου

3.4 Αποτύπωση συστήματος αποθήκης σάκων

Οι αποθηκευτικές εγκαταστάσεις που χρησιμοποιεί η Loulis Group στους χώρους των εργοστασίων της είναι ιδιόκτητες. Η αποθήκη ενσασκισμένων προϊόντων αποτελείται από χώρο 3000 τ.μ. . Το αποθηκευτικό της δίκτυο εκτός εργοστασίων αποτελείται από συνδυασμό ιδιόκτητων και μισθωμένων αποθηκών για να υπάρχει ευελιξία στη μεταφορά και τη διανομή των προϊόντων.

Η δυναμικότητα του χώρου αποθήκευσης είναι περίπου 40.000 σάκοι οι οποίοι τοποθετούνται (ντανιάζονται) πάνω σε παλέτες τύπου EUR και βιομηχανικές.

Η αποθήκη σάκων δεν διαθέτει ράφια, τα άλευρα στοιβάζονται στις παλέτες και κατευθύνονται στις αποθήκες με βάση τη ζήτηση που έχουν, ώστε να αποφεύγονται οι περιττές μετακινήσεις.

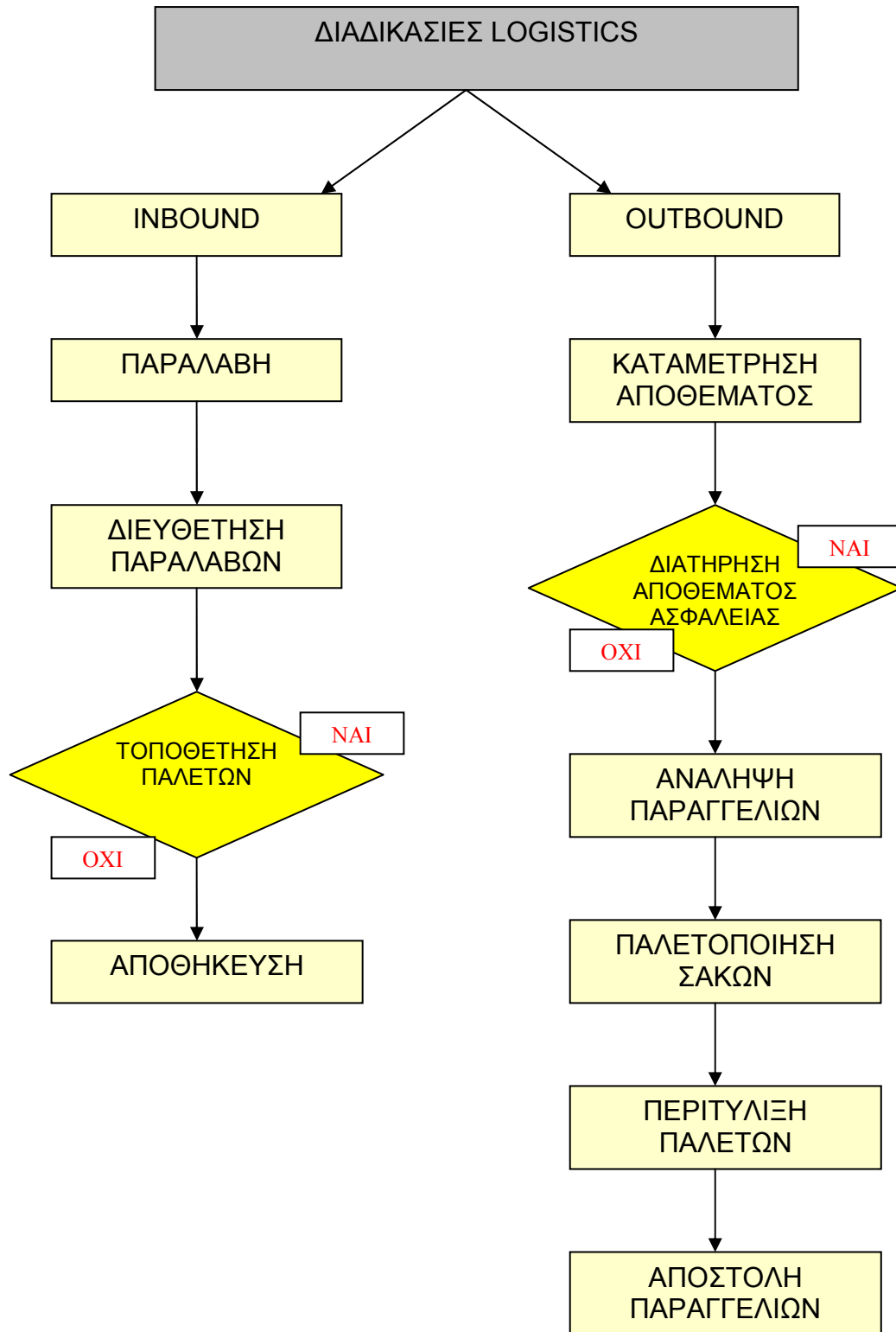
Τα οχήματα που διαθέτει η Loulis Group για τις εσωτερικές διακινήσεις των αλεύρων είναι : πέντε (5) κλαρκ – περονοφόρα πετρελαιοκίνητα που χρησιμοποιούνται για την μεταφορά των παλετών από την ενσάκιση έως τη τοποθέτηση στη θέση αποθήκευσης και πέντε (5) χειροκίνητα που χρησιμοποιούνται περισσότερο στη μετακίνηση των παλετών εντός της “καρότσας” του φορτηγού.

Το μεγάλο απόθεμα που διατηρεί η αλευροβιομηχανία να μην εξασφαλίζει την αποφυγή ελλείψεων των αγαθών της αλλά υπάρχει και κόστος διατήρησης των αποθεμάτων το οποίο πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη διότι αναλύοντας το θα παρατηρήσουμε ότι δεν είναι αμελητέο.

Οι inbound – outbound λειτουργίες logistics της αποθήκης είναι:

- Η παραλαβή εμπορευμάτων, αφορά την εισαγωγή των προϊόντων στην αποθήκη όταν γίνεται εφοδιασμός και περιλαμβάνει εκφόρτωση και επιθεώρηση των ληφθέντων εμπορευμάτων. Στην συνέχεια εκδίδεται το έγγραφο δελτίο ποσοτικής παραλαβής με το οποίο η επιχείρηση αποδέχεται το προϊόν και την ποσότητα.
- Η διευθέτηση παραλαβών, πρόκειται για την αναγνώριση και την ταξινόμηση των παραληφθέντων εμπορευμάτων στις κατάλληλες θέσεις αποθήκευσης και με ασφαλή τρόπο μεταφοράς.

- Η τοποθέτηση των παλετών των παραγόμενων αλεύρων στη σωστή θέση σύμφωνα με την ημερομηνία λήξης και τη ζήτηση (υψηλή /χαμηλή) του προϊόντος.
- Η διατήρηση ενός αποθέματος ασφαλείας, επιτυγχάνεται μετρώντας καθημερινά τα αποθέματα που βρίσκονται στο χώρο της αποθήκης. Όταν παρατηρηθεί μικρό ποσοστό αποθέματος σε κάποιο προϊόν ο υπεύθυνος του τμήματος ενσάκισης σε συνεννόηση με το χημικό τμήμα και το τμήμα ποιοτικού ελέγχου παράγει το συγκεκριμένο είδος.
- Η ανάληψη παραγγελιών (order picking), η διαδικασία αυτή αφορά την επιλογή και συλλογή των εμπορευμάτων που περιέχουν οι παραγγελίες από τους αποθηκευτικούς χώρους. Η διαδικασία πραγματοποιείται με τη χρήση παλετοφόρων οχημάτων “κλάρκ” και τη συμβολή των εργατών οι οποίοι “φτιάχνουν” τις παραγγελίες.
- Η παλετοποίηση των σάκων (ντάνιασμα) γίνεται στην περίπτωση που τα άλευρα ενσακίζονται χειροκίνητα από τους εργάτες και όχι στην παλετομηχανή (robot).
- Η περιτύλιξη των παλετών, γίνεται χειροκίνητα και πραγματοποιείται στην μηχανή περιτυλίγματος παλετών με το διάφανο υλικό stretch film από τους εργάτες της εκάστοτε βάρδιας.
- Αποστολή των παραγγελιών. Η λειτουργία αυτή περιλαμβάνει την συγκέντρωση των ήδη έτοιμων τυποποιημένων παλετών στο στεγασμένο χώρο αποστολής όπου μεταφέρονται έως εκεί με το πετρελαιοκίνητο παλετοφόρο όχημα. Στη συνέχεια γίνεται έλεγχός της παραγγελίας και η ετοιμασία των σχετικών εγγράφων. Τέλος οι παλέτες με τα στοιβασμένα προϊόντα τοποθετούνται στα φορτηγά και διανέμονται στους τόπους προορισμού.



Διάγραμμα Ροής 6. Διαδικασίες Logistics

3.5 Διαχείριση αποθεμάτων

Η διατήρηση αποθεμάτων συνεπάγεται κόστος αλλά και οφέλη. Το πρόβλημα που χρειάζεται να αντιμετωπιστεί από τους αρμόδιους είναι η εύρεση ενός βέλτιστου ύψους αποθεμάτων το οποίο να εξασφαλίζει την ομαλή λειτουργία της διανομής με το ελάχιστο κόστος. Το ασφαλές απόθεμα που διατηρεί η αποθήκη είναι περίπου 30.000 σάκοι. Αυτό, συμβαίνει διότι η ζήτηση εξαρτάται από την διακύμανση των τιμών σε συνδυασμό με τις προτιμήσεις των πελατών σε μεμονωμένα είδη. Το ποσοστό ημερήσιας παραγωγής το καθορίζουν οι καθημερινές μετρήσεις για την απογραφή της αποθήκης σε συνδυασμό με τις ημερήσιες παραγγελίες από το τμήμα πωλήσεων και μια εμπειρική προσέγγιση της ζήτησης από το τμήμα ενσάκισης ώστε να εξασφαλίζεται ένα σταθερό απόθεμα. Τα οφέλη που προκύπτουν από το απόθεμα ασφαλείας είναι η ομαλή παραγωγική διαδικασία αφού δεν υπάρχουν σημαντικές ελλείψεις στα είδη και αν υπάρξει ανάγκη για κάποιο προϊόν ο χρόνος παραγωγής είναι περίπου 24 ώρες από την στιγμή που εντοπίζεται η έλλειψη του είδους. Έτσι, η διατήρηση ικανού ύψους αποθεμάτων μειώνει τον κίνδυνο ελλείψεων και εξασφαλίζει συνεπή τροφοδότηση των πελατών.



Εικόνα 22. Αυτόματη Ενσάκιση

3.6 Διάθεση προϊόντων

3.6.1 Παραγγελιοληψία

Η συλλογή των παραγγελιών γίνεται καθημερινά ως εξής:

α. Από πωλητές επαρχίας – αντιπροσώπους, μέσω φαξ αποστέλλεται το έντυπο δελτίο παραγγελιών

β. Από τους επιτόπιους πωλητές με δελτίο παραγγελίας το οποίο συμπληρώνεται κατά την επίσκεψη στον πελάτη.

Γ. Από τους πελάτες τηλεφωνικώς απευθείας και συμπληρώνεται δελτίο παραγγελίας

Δ. Μέσω φαξ ή τηλεφωνικώς από τους βιομηχανικούς πελάτες.

3.6.2 Έλεγχος διαχείρισης αποθεμάτων

Καθημερινά παραδίδονται από τους υπεύθυνους αποθηκών τα δελτία απογραφών προϊόντων στους αρμόδιους παραγγελιοληψίας προκειμένου να εξεταστεί εάν είναι εφικτή η εκτέλεση των παραγγελιών βάσει των τρεχόντων αποθεμάτων.

Στο τμήμα πώλησης βιομηχανικών προϊόντων δίνεται :

- Η αποθήκη αλεύρων και υποπροϊόντων
- Και η αποθήκη ειδικών αλεύρων

Στο τμήμα των υποπροϊόντων δίνεται:

- Η αποθήκη αλεύρων και υποπροϊόντων

Στο τμήμα πώλησης προϊόντων πακέτου δίνεται:

- Η ημερήσια απογραφή αποθήκης ετοιμών (η οποία συμπληρώνεται από τον υπεύθυνο και λαμβάνει τα στοιχεία μέσω του συστήματος διαχείρισης αποθήκης aberon.

3.6.2 Δρομολόγηση οχημάτων

Μετά τη συλλογή παραγγελιών γίνεται ταξινόμηση παραγγελιών ανά δρομολόγιο. Ειδοποιούνται οι συνεργαζόμενες μεταφορικές εταιρείες για τη διάθεση των αυτοκινήτων διανομής. Τα νούμερα των φορτηγών σημειώνονται πάνω στις παραγγελίες ανά δρομολόγιο και καταχωρούνται στο μηχανογραφικό σύστημα.

3.6.4 Τιμολόγηση

Ο μετασχηματισμός των παραγγελιών σε τιμολόγια πώλησης – δελτία αποστολής γίνεται αφού προηγηθεί ο πιστωτικός έλεγχος της κάθε παραγγελίας. Μετά την έκδοση των τιμολογίων ανά δρομολόγιο εκτυπώνονται μέσω του πληροφοριακού συστήματος οι κάτωθι καταστάσεις:

A) κατάσταση φορτώσεων συγκεντρωτική:

Έντυπο που καθορίζει αναλυτικά τη σειρά φόρτωσης. Αναγράφεται : η ημερομηνία, και αναλυτικά ο κωδικός και η περιγραφή του είδους, το νούμερο αυτοκινήτου και η ποσότητα σε κιλά ή σάκους. Παραδίνεται στην αποθήκη φορτώσεως για εκτέλεση.

B) κατάσταση κατ' είδος συγκεντρωτική:

Έντυπο με τη συγκεντρωτική κατ' είδος φόρτωση. Αναγράφεται : η ημερομηνία και συγκεντρωτικά ο κωδικός και η περιγραφή του είδους, το νούμερο αυτοκινήτου και η ποσότητα σε κιλά ή σάκους. Παραδίδεται στην πύλη για τον έλεγχο και τη διασταύρωση του φορτίου ποσοτικά και ποιοτικά.

Γ) κατάσταση κομίστρων:

Έντυπο με τα μεταφορικά έξοδα του φορτίου. Αναγράφεται η ημερομηνία, ο αριθμός τιμολογίου, ο πελάτης η διεύθυνση του, η μεταφερόμενη ποσότητα καθώς και τα μεταφορικά έξοδα του φορτίου. Παραδίδεται στον οδηγό προκειμένου να εκδώσει τις φορτωτικές. Ο μεταφορέας είναι υποχρεωμένος να παραδώσει τη κατάσταση μαζί με τις φορτωτικές και τα αντίγραφα των τιμολογίων υπογεγραμμένα από τους πελάτες στο λογιστήριο της εταιρείας.

3.6.5 Φόρτωση προϊόντων

Η φόρτωση των προϊόντων γίνεται με δύο τρόπους:

- A. Με φορτηγά αυτοκίνητα (συσκευασμένα και χύδην)
- B. Με πλοία (συσκευασμένα)

A. Με φορτηγά αυτοκίνητα

α) Φόρτωση συσκευασμένων προϊόντων και υποπροϊόντων.

Η διαδικασία φόρτωσης συσκευασμένων προϊόντων έχει ως εξής: πριν την εισαγωγή στο χώρο φόρτωσης του φορτηγού αυτοκινήτου, ο ζυγιστής της πύλης , ζυγίζει το αυτοκίνητο για να εκδοθεί η ζυγοταινία 1^{ης} ζύγισης με το

απόβαρο του αυτοκινήτου. Καταχωρεί την εισαγωγή του αυτοκινήτου στο προτυπωμένο έντυπο διακίνηση αλεύρων και υποπροϊόντων. Ο οδηγός παραλαμβάνει την κατάσταση φόρτωσης είτε από το τμήμα τιμολόγησης είτε από τον υπεύθυνο πύλης (σε μη εργάσιμες ώρες γραφείων). Η αναλυτική κατάσταση φόρτωσης δίνεται στον προϊστάμενο διακίνησης προκειμένου να ξεκινήσει η διαδικασία φόρτωσης. Οι καταστάσεις φόρτωσης δίνονται στον χειριστή κλάρκ για μεταφορά των ποιοτήτων και ποσοτήτων στο χώρο τροφοδότησης των ταινιών και στους εργάτες φόρτωσης για τη τροφοδότηση των μεταφορικών ταινιών με τη σειρά της κατάστασης.

Αφού ολοκληρωθεί η φόρτωση με την επίβλεψη του αρχιεργάτη , ο οδηγός επιστρέφει στην πύλη με φορτωμένο το όχημα , και εκδίδεται η ζυγοταινία 2^{ης} ζύγισης με τα μικτά κιλά, μείον την ένδειξη της 1^{ης} ζύγισης, οπότε η διαφορά είναι η καθαρή ποσότητα με την συγκεντρωτική κατάσταση φόρτωσης κατ' είδος και αφού συμφωνεί παραδίδει τα τιμολόγια – δελτία αποστολής στον οδηγό. Απαραίτητα συμπληρώνεται η ώρα αποστολής πάνω στα τιμολόγια-δελτία αποστολής. Ο ζυγιστής συμπληρώνει τα βάρη της ζυγοταινίας και την ώρα αναχώρησης στο προτυπωμένο έντυπο διακίνησης αλεύρων και υποπροϊόντων. Επίσης καταχωρεί την εξαγωγή στο δελτίο εξαγωγής από την αποθήκη όπου ανά φόρτωση καταχωρούνται οι εξαγωγές αλεύρων και υποπροϊόντων για την συμφωνία της ημερήσιας εξαγωγής από την αποθήκη.

β)Φόρτωση χύδην προϊόντων και υποπροϊόντων.

Ανάλογα με τις παραγγελίες χύδην αλεύρων, συμπληρώνεται το εβδομαδιαίο πρόγραμμα σιλοφόρων και από ένα αντίγραφο παραδίδεται στον διευθυντή του εργοστασίου, στον υπεύθυνο παραγωγής και στον προϊστάμενο διακίνησης. Ο υπεύθυνος παραγωγής φροντίζει η παραγωγή του συγκεκριμένου προϊόντος να είναι έτοιμη την συγκεκριμένη μέρα του προγράμματος. Ο προϊστάμενος διακίνησης φροντίζει να συνεννοηθεί με τα συνεργαζόμενα φορτηγά – σιλοφόρα για την έγκαιρη εκτέλεση του δρομολογίου, ως και τον πιθανό συνδυασμό φορτίων, σε περισσότερους του ενός παραλήπτες. Πριν την εισαγωγή στο χώρο φόρτωσης του φορτηγού αυτοκινήτου, ο ζυγιστής πύλης ζυγίζει το αυτοκίνητο για να εκδοθεί η ζυγοταινία 1^{ης} ζύγισης με το απόβαρο του φορτηγού. Κατόπιν ο οδηγός κατευθύνει το σιλοφόρο στον ειδικό χώρο φόρτωσης χύδην αλεύρων. Εκεί ο

υπεύθυνος φόρτωσης, αφού ανοίξει τις θυρίδες των διαμερισμάτων ελέγχει την καταλληλότητα τους (καθαριότητα, στεγανότητα κ.λ.π.), σύμφωνα με την υπάρχουσα διαδικασία. Εάν όλα είναι σωστά, αρχίζει η φόρτωση του οχήματος. Όταν ολοκληρωθεί η φόρτωση με την επίβλεψη του υπεύθυνου . ο οδηγός επιστρέφει στην πύλη με φορτωμένο το όχημα και εκδίδεται η ζυγοταινία 2^{ης} ζύγισης με τα μικτά κιλά , μείον την ένδειξη της 1^{ης} ζύγισης, οπότε η διαφορά είναι η καθαρή ποσότητα του φορτίου.

Η πύλη εκδίδει ένα χειρόγραφο δελτίο αποστολής και μαζί με ένα αντίγραφο της 2^{ης} ζυγοταινίας το παραδίδει στον οδηγό. Επίσης συμπληρώνεται και το βιβλίο δρομολογίων σιλοφόρων οχημάτων στο οποίο αναγράφεται ο αριθμός κυκλοφορίας του οχήματος, η ημερομηνία και η ώρα αναχώρησης, ο προορισμός, η επωνυμία του πελάτη, η ημερομηνία και ώρα άφιξης στο μύλο. Επί πλέον συμπληρώνεται το έντυπο διακίνησης χύδην αλεύρων – υποπροϊόντων στο οποίο αναγράφεται η ημερομηνία, ο αριθμός του οχήματος, το καθαρό και μικτό βάρος και τέλος η επωνυμία του πελάτη.

B. Με πλοία

Συνοπτική καταγραφή διαδικασιών εξαγωγής Λιβύης

- Καταχώρηση της εταιρίας στα μητρώα επίσημων προμηθευτών Λιβυκού κράτους δεδομένου ότι η Nasco S.A. είναι εταιρεία του Δημοσίου.
- Μετά την εγγραφή στα μητρώα, η Nasco υποχρεούται να αποστέλλει τις όποιες προκηρύξεις διαγωνισμών προμήθειας αλεύρων και στην εταιρεία μας.
- Η εταιρεία υποβάλλει προσφορά για συγκεκριμένη ποσότητα – αξία που δύναται να προμηθεύσει καθώς και χρονοδιάγραμμα παραδόσεων. Η προσφορά συνοδεύεται από εγγυητική επιστολή τραπεζής, αξίας ίσης με το 2% της συνολικής προσφοράς μας.
- Όταν συμφωνηθεί η ποσότητα και η τιμή του αλεύρου, ακολουθεί η διαδικασία σύνταξης του συμβολαίου αγοράς με τους λεπτομερείς όρους παράδοσης και πληρωμής το οποίο υπογράφεται και από τα δύο μέρη.

- Εκδίδεται από την εταιρία εγγυητική επιστολή τράπεζας, αξίας ίση με το 10% του συνολικού τμήματος, η οποία και αποστέλλεται στην Nasco προκειμένου να ανοιχθεί τραπεζική πίστωση, που καλύπτει την ανωτέρω δoσοληψία. Ταυτόχρονα αποδεσμεύεται η εγγυητική επιστολή, αξίας ίσης με το 2 % που αρχικά είχε δοθεί.
- Καταρτίζεται ο προγραμματισμός αγοράς Α' υλών, υλικών συσκευασίας, οργάνωσης της παραγωγής και συμφωνιών με ναυτικά πρακτορεία για την μεταφορά των αλεύρων με πλοία. Όλα τα ανωτέρω προγραμματίζονται και συμφωνούνται ανάλογα με τους ειδικούς όρους , προδιαγραφές, χρονοδιαγράμματα και λεπτομέρειες που αναφέρονται τόσο στην πίστωση όσο και στο συμβόλαιο.
- Κοινοποιείται γνωστοποίηση στους ελεγκτές της Nasco για την εκτέλεση του συμβολαίου ως εξής : 3 εβδομάδες πριν από την ημερομηνία έναρξης της άλεσης και 10 ημέρες πριν την έναρξη της διαδικασίας φόρτωσης.
- Σύμφωνα με τις προδιαγραφές που αναφέρονται στο συμβόλαιο εξευρίσκεται μέσω ναυτικών πρακτορείων το κατάλληλο φορτηγό πλοίο και συμφωνείται ο ναύλος.
- Αν κατά τη περίοδο πριν της κατάθεσης διασάφησης εξαγωγής υπάρχει επιδότηση των εξαγομένων αλεύρων από την Ε.Ε., κατατίθεται στον ο.πε.κε.πε. αίτηση προς απόκτηση πιστοποιητικού εξαγωγής – προκαθορισμού της επιδότησης, όπου προσδιορίζεται η προς εξαγωγή ποσότητα. Η αίτηση αυτή συνοδεύεται από τραπεζική εγγυητική επιστολή ύψους ($20^E/tn$). Το πιστοποιητικό προκαθορισμού εκδίδεται μετά από τρεις εργάσιμες μέρες και πρέπει η ημερομηνία έκδοσης του να προηγείται ή να συμπίπτει της ημερομηνίας κατάθεσης της διασάφησης εξαγωγής στο τελωνείο.
- Ειδοποιείται η ασφαλιστική εταιρεία για τη σύναψη συμβολαίου για τη κάλυψη της διαδικασίας της φόρτωσης του πλοίου.
- Με τον κατάπλου του πλοίου στο λιμάνι, ειδοποιείται ο ελεγκτής της Nasco S.A. συνοδευόμενος από τον πράκτορα και τον υπεύθυνο λιμένα της εταιρίας μας. Αφού ελέγξουν τη καταλληλότητα του πλοίου σύμφωνα με τις προκαθορισθείσες προδιαγραφές σφραγίζουν το

πιστοποιητικό ετοιμότητας δηλαδή ότι το πλοίο είναι έτοιμο να φορτώσει. Στο σημείο αυτό ξεκινάει η φόρτωση και υπολογίζεται ο χρόνος φόρτωσης. Προ τη μεταφορά του φορτίου τα αμπάρια του πλοίου επενδύονται εσωτερικά με νάιλον και χαρτί κραφτ .

- Η φόρτωση γίνεται με ειδική ταινία η οποία ξεκινάει από το τμήμα φόρτωσης και ακολουθώντας μια υπόγεια διαδρομή καταλήγει στον ειδικό γερανό (RONGUZZI) στο λιμάνι. Η τροφοδότηση της μεταφορικής ταινίας γίνεται είτε κατ' ευθείαν από την ενσασκιστική μηχανή " καρουσέλο", είτε από την αποθήκη ετοιμών . όπου τα σακιά έχουν ήδη συσκευαστεί καιν βρίσκονται σε παλέτες.
- Μετά την ολοκλήρωση της φόρτωσης και πριν από τον απόπλου, παραδίνονται στον καπετάνιο τα παρακάτω παραστατικά:
 1. αντίγραφο του τιμολογίου (original) και τιμολόγιο (copy).
 2. αντίγραφο packing list (original) και packing list (copy).
 3. αντίγραφο της φορτωτικής
 4. αντίγραφο πιστοποιητικού φυτό-υγείας
 5. αντίγραφο cargo manifest (λεπτομέρειες φόρτωσης – παράδοσης).
 6. αντίγραφο πιστοποιητικού Καταγωγής
 7. πιστοποιητικό ραδιενέργειας (εθνική επιτροπή ατομικής ενέργειας).

3.7 Αποτελέσματα – Ανάλυση απαντήσεων ερωτούμενων.

A. Το πρώτο ερωτηματολόγιο δόθηκε στον τεχνικό διευθυντή της Loulis Group, που εργάζεται στην επιχείρηση 19 έτη με εργασιακή εμπειρία στις αλέσεις των μύλων και στα τεχνικά προβλήματα που προκύπτουν λόγω της χρήσης τους. Το επίπεδο γνώσεων του είναι ακαδημαϊκό αφού έχει αποφοιτήσει από τη σχολή χημικών του πανεπιστημίου της Πάτρας καθώς επίσης είναι απόφοιτος της Ελβετικής σχολής μηχανικών - τεχνικών κυλινδρόμυλων SMS St. Gallen, κάτοχος MBA και έχει συμμετάσχει σε σεμινάρια τόσο γενικά όσο και ειδικά σε σχέση με τις αλέσεις των μύλων.

Όσον αφορά το δεύτερο μέρος του ερωτηματολογίου για τα προβλήματα και τις δυσλειτουργίες του αποθηκευτικού συστήματος που ακολουθεί η επιχείρηση ο διευθυντής μας απάντησε ότι υπάρχουν φθορές κατά τη στοιβαξη των σάκων λόγω της κίνησης των κλάρκ εντός του χώρου της αποθήκης που οφείλονται κυρίως στην απροσεξία των οδηγών και στη μεγάλη κάλυψη της επιφάνειας λόγω του όγκου του προϊόντος.

Σχετικά με τη φιλοσοφία της αποθήκευσης μάς απάντησε ότι, γίνονται κάποια λάθη γιατί δεν εφαρμόζεται η απόλυτη τήρηση του συστήματος FIFO (first in – first out) λόγω του περιορισμένου χώρου και των τμηματικών φορτώσεων. Ακόμη, πολλές φορές χρησιμοποιείται και το σύστημα FEFO (first expired – first out) διότι το προϊόν έχει διάρκεια ζωής τέσσερις μήνες κι ορίζοντας αυτόν τον τρόπο προλαμβάνονται οι ημερομηνίες λήξης.

Στην επιλογή συστήματος ενδοδιακίνησης μας ανέφερε ότι πραγματοποιούνται κάποιες άσκοπες μετακινήσεις λόγω της μη σωστής αποθήκευσης των αλεύρων, λόγω του μήκους των βιομηχανικών παλετών που χρησιμοποιούνται για την ενδομετακίνηση των προϊόντων, λόγω της στενότητας του χώρου που δεν επιτρέπει τη διευκόλυνση της στοιβαξης και λόγω των στήλων που βρίσκονται στους ενδιάμεσους χώρους της αποθήκης με αποτέλεσμα την δυσκολία καταχώρησης και μετακίνησης των παλετών.

Όσον αφορά το σύστημα picking η επιχείρηση δεν διαθέτει τεχνολογικά μέσα όπως γραμμωτούς κώδικες στους σάκους ή σύστημα διαχείρισης αποθήκης ούτε ακολουθεί συγκεκριμένες διαδικασίες picking παρά μόνο χρησιμοποιεί ένα έντυπο που καταγράφονται εβδομαδιαία από τον αποθηκάριο οι ημερομηνίες όλων των αποθηκευμένων αλεύρων εκτός των πιτύρων και

έπειτα δημιουργείται μία λίστα με τα προϊόντα που πρέπει να εξαχθούν σύντομα από την αποθήκη στην αγορά ή που θα τροποποιηθούν σε υποπροϊόντα.

Σχετικά με τις δυσλειτουργίες του αποθηκευτικού χώρου δηλαδή της αρχιτεκτονικής μας απάντησε ότι το χαμηλό ύψος της αποθήκης δεν εξυπηρετεί τόσο αποδοτικά τις καθημερινές δραστηριότητες του τμήματος διότι δεν μπορούν να αποθηκεύσουν κάθετα πάνω από δύο παλέτες με αποτέλεσμα να καταλαμβάνουν μεγάλο χώρο οριζόντια ο οποίος δημιουργεί στενότητα λόγω του μεγάλου αποθέματος ασφαλείας και περιορίζει τη δυναμικότητα αποθήκευσης.

Στην επιλογή πληροφοριακού συστήματος, το τμήμα αποθήκευσης είναι συνδεδεμένο με το πληροφοριακό σύστημα Atlantis που χρησιμοποιούν τα υπόλοιπα τμήματα αλλά δεν διαχειρίζεται τα αποθέματα της μέσω αυτού. Το μόνο που καταχωρείται είναι τα τιμολόγια παραγγελιών των προμηθευτών των βοηθητικών υλών. Οι διαδικασίες καταγραφής αποθεμάτων πραγματοποιούνται εκτός συστήματος διαχείρισης αποθήκης μέσω του προγράμματος των Office – Excel.

Στο ερώτημα για την επιλογή τοποθεσίας των αλεύρων απαντήθηκε ότι, δεν είναι ορισμένη η θέση των προϊόντων στο χώρο της αποθήκης λόγω της στενότητας του χώρου και του ύψους που δεν επιτρέπει την εισαγωγή ραφιών και την λειτουργικότητα των διαδικασιών τοποθέτησης και ανάρτησης των αλεύρων εξαιτίας των γεωμετρικών οριοθετήσεων .

Στο τρίτο μέρος που αφορά τις λύσεις μέσω τεχνικών logistics και συγκεκριμένα σε τι βαθμό θα επιλύσουν τα προβλήματα που αναφέρθηκαν στο δεύτερο μέρος ξεκινούν από το ερώτημα έντεκα που αναφέρεται στην εφαρμογή πρακτικών J.I.T. (just in time).

Η απάντηση που λάβαμε σε σχέση με τις πρακτικές just in time είναι ότι δεν εφαρμόζεται καμία τέτοια πρακτική διότι δεν μπορούν να ολοκληρωθούν το τμήμα πωλήσεων (δηλαδή να δίνονται οι παραγγελίες σε αμεσότερο χρόνο από τον τωρινό) με το τμήμα παραγωγής που θα οργανώσει τις αλέσεις για τα είδη και το τμήμα αποθήκευσης / διακίνησης που θα αποστείλει τα τελικά προϊόντα στους πελάτες.

Ακόμη μας ανέφερε ότι αν εφαρμοζόταν αυτή η τεχνική θα υπήρχε μείωση των αποθεμάτων που θα βοηθούσε την καλύτερη οργάνωση των λειτουργιών

της αποθήκης και θα τηρούνταν αποδοτικότερη εφαρμογή FIFO με σωστότερη κατανομή των διαδικασιών αποθήκευσης και διακίνησης.

Όσον αφορά το βαθμό που θα βοηθούσε η πρόβλεψη ζήτησης στην αναδιοργάνωση του τμήματος αποθήκευσης. Ο διευθυντής μας απάντησε ότι θα διευκόλυνε τα στάδια της διαχείρισης της παραγωγικής διαδικασίας όπως και την αποδοτικότερη οργάνωση της αποθήκης αφού θα βελτιστοποιούσε τις κινήσεις των αλεύρων έως τον τελικό προορισμό τους που είναι ο καταναλωτής. Επίσης, αν διεξαγόταν η πρόβλεψη ζήτησης θα ήταν ο προθάλαμος και για τις εφαρμογές J.I.T. δηλαδή, θα υπολογιζόταν ακριβέστερα το απόθεμα ασφαλείας, θα μπορούσε να υπάρξει ABC analysis και θα ήταν δυνατή η αντιμετώπιση εποχικότητας και απαξίωσης των υλικών. Σχετικά με τα οφέλη της εφαρμογής γραμμωτού κώδικα barcode ο διευθυντής μας απάντησε ότι όταν εισαχθούν οι κωδικοί θα υπάρξουν πολλές διευκολύνσεις στον έλεγχο των αποθεμάτων διότι η καθημερινή καταμέτρηση θα γίνεται πλέον μέσω συστήματος διαχείρισης αποθήκης με όφελος την απόκλιση του ανθρώπινου λάθους. Ακόμη θα δημιουργηθούν διαδικασίες τοποθέτησης και picking που θα πραγματοποιούνται με βάση τις ημερομηνίες παραγωγής και λήξης. Τέλος, θα μειωθούν χρονικά οι μηνιαίες διαδικασίες απογραφής διότι θα γίνονται μέσω των κωδικών των αλεύρων σε συνεργασία με τα πληροφοριακά συστήματα.

Τέλος όσον αφορά την εφαρμογή εκπαιδευτικών – επιμορφωτικών σεμιναρίων του προσωπικού η απάντηση που λάβαμε είναι ότι η Loulis S.A. επιδοκιμάζει την γνώση για το προσωπικό της διοργανώνοντας σεμινάρια, διότι πιστεύει ότι η τεχνογνωσία οδηγεί σε νέες προτάσεις βελτίωσης των διαδικασιών και αντιμετώπισης των λαθών.

Συμπερασματικά από τις απαντήσεις του παραπάνω ερωτούμενου προκύπτει ότι στο τμήμα της αποθήκης των σάκων απαιτείται:

1. εισαγωγή ραφιών
2. τήρηση της φιλοσοφίας FIFO
3. ορθότερη μεταχείριση των μηχανημάτων από τους εργαζομένους για την αποφυγή λαθών
4. σωστότερη αξιοποίηση του χώρου

B. Το δεύτερο ερωτηματολόγιο δόθηκε στον υπεύθυνο αποθήκης της Loulis S.A. ο οποίος εργάζεται στην επιχείρηση 15 έτη με εμπειρία στα θέματα απογραφής, παραλαβής, αποθήκευσης, αποστολής, διανομής και μεταφοράς των αλεύρων. Το μορφωτικό του επίπεδο είναι απόφοιτος λυκείου με εκπαιδευτικά σεμινάρια σε θέματα αποθήκευσης και διατήρησης των προϊόντων.

Στο μέρος Β' όσον αφορά τα προβλήματα του τμήματος αποθήκευσης, μας απάντησε ότι το μεγαλύτερο ποσοστό οφείλεται στα ανθρώπινα λάθη κατά τη μεταφορά των αλεύρων μέσω των παλετών. Προβλήματα επίσης δημιουργούνται και από το χαμηλό ύψος της αποθήκης που δεν επιτρέπει τη στοίβαξη πολλών σάκων με αποτέλεσμα να τοποθετούνται παλέτες σε πολλά διαφορετικά μέρη εντός της αποθήκης. Λόγω του όγκου των σάκων 50 kg. δημιουργείται μεγάλη κάλυψη του χώρου που δεν αξιοποιείται κάθετα και δυσκολεύει την διατήρηση της καθαριότητας του χώρου. Ακόμη η τακτική της επιχείρησης είναι να διατηρεί μεγάλο ποσοστό αποθεμάτων δηλαδή, ενώ η αποθήκη έχει δυναμικότητα 40.000 σάκων να υπάρχουν 35.000 σάκοι διαθέσιμοι με αποτέλεσμα να είναι πάντα μισογεμάτη και να μην υπάρχει σωστός τρόπος αποθήκευσης και ανάρτησης. Επίσης, οι ενδομετακινήσεις των αλεύρων από την παραγωγή στην αποθήκη γίνεται με βιομηχανική παλέτα η οποία έχει μεγαλύτερο φάρδος από την τύπου ευρωπαϊκά και ζημιώνει εξίσου τη διαθεσιμότητα του χώρου για την αποθήκευση.

Σχετικά με τις δυσλειτουργίες της φιλοσοφίας αποθήκευσης μας ανέφερε ότι παρατηρούνται κάποια λάθη στις ημερομηνίες των αλεύρων που πρέπει να αναρτηθούν λόγω ανθρώπινης παράβλεψης και της μη σωστής λειτουργικότητας της αποθήκης για τους λόγους που αναφέραμε στο προηγούμενο ερώτημα. Το σύστημα picking που χρησιμοποιείται είναι ένας συνδυασμός fifo και fefo. Αυτό, συμβαίνει γιατί δεν υπάρχει ορισμένη τοποθέτηση των παλετών στον χώρο της αποθήκης με αποτέλεσμα οι ημερομηνίες να μπερδεύονται ανάμεσα στις στήλες τοποθέτησης.

Στο ερώτημα που αφορά την ενδοδιακίνηση των αλεύρων τονίστηκαν κυρίως προβλήματα ιδιομορφίας στοίβαξης μεταξύ βιομηχανικών παλετών και ευρωπαϊκών. Δηλαδή, ότι πραγματοποιούνται άσκοπες μετακινήσεις διότι δεν υπάρχει συγκεκριμένο μέρος τοποθέτησης του κάθε είδους και δεν γίνεται παραγωγή κατά παραγγελία ώστε να υπάρχει σωστότερη κατανομή. Τα

οχήματα που μετακινούν τα άλεια στην αποθήκη ενσακισμένων προϊόντων είναι πετρελαιοκίνητα κλάρκ διότι είναι ικανά να σηκώσουν το βάρος των παλετών. Οι καθημερινές μετακινήσεις των παλετοφόρων οχημάτων είναι οι εξής:

Η παλετομηχανή ετοιμάζει την παλέτα το όχημα την παίρνει. Διαδρομή 1.

Την τοποθετεί στην αποθήκη. Διαδρομή 2.

Από την αποθήκη αναρτάται όταν φύγουν παλιότερες παλέτες. Διαδρομή 3.

Κατευθύνεται στην μηχανή περιτυλίγματος. Διαδρομή 4.

Μεταφέρεται στο εξωτερικό υπόστεγο που βρίσκονται οι έτοιμες παλέτες. Διαδρομή 5.

Όταν έρθει το φορτηγό φορτώνονται εντός του. Διαδρομή 6.

Παρατηρούμε λοιπόν ότι πραγματοποιούνται πολλές ενδομετακινήσεις, οι οποίες μπορούν να μειωθούν αν αλλάξει η χωροθέτηση των αλεύρων και οι φορτωτικές διαδικασίες δηλαδή αν τοποθετηθούν ράφια και ταυτοποιηθεί ο συγκεκριμένος χώρος για το κάθε είδος.

Στο ερώτημα για τις δυσλειτουργίες του συστήματος ricking, ο αποθηκάριος απάντησε ότι δεν υπάρχει οργανωμένο ένα τέτοιο σύστημα λόγω της μη ύπαρξης ραφιών, γραμμωτού κώδικα και συστήματος διαχείρισης αποθήκης. Η περισυλλογή των παραγγελιών των αλεύρων (ricking) γίνεται με βάση την ημερομηνία λήξης τους και τον χώρο που βρίσκονται. Έτσι, προκύπτουν καθυστερήσεις διότι χρειάζεται περισσότερος χρόνος για τις διαμορφώσεις των παραγγελιών και την περιτύλιξή τους. Επίσης μας ανέφερε ότι θα αποφευγόταν πολλά λάθη στην διακίνηση και αποθήκευση αν εφαρμοζόταν η μέθοδος “παραγωγής κατά παραγγελία” με την οποία θα μειωνόταν δραματικά τα αποθέματα διατηρώντας μόνο τα ασφαλείας και θα αυξάνονταν η διαθεσιμότητα του χώρου για μια περισσότερο ευέλικτη αποθήκευση των αλεύρων και υποπροϊόντων.

Όσον αφορά τα προβλήματα σε σχέση με την αρχιτεκτονική του χώρου μας ανέφερε ότι δημιουργείται πρόβλημα στην αποθήκευση λόγω της στενότητας των διαδρόμων και του χαμηλού ύψους που δεν επιτρέπουν τη στοίβαξη περισσότερων από δύο παλετών με αποτέλεσμα να μην υφίσταται διαθέσιμος χώρος. Ακόμη δεν υπάρχουν ενδιάμεσοι χώροι και δεν είναι δυνατή η εισαγωγή ραφιών, πράγμα που θα βοηθούσε την λειτουργικότητα της αποθήκευσης.

Σχετικά με την επιλογή πληροφοριακού συστήματος μας απάντησε ότι υπάρχει πληροφοριακό σύστημα (ERP ATLANTIS) και σύστημα διαχείρισης αποθήκης (WMS ABERON) στην εταιρεία αλλά δεν είναι συνδεδεμένο με το τμήμα διακίνησης. Οι διαδικασίες καταγραφής και απογραφής των αποθεμάτων πραγματοποιούνται μέσω του Office-Excel και αποτυπώνονται χειρόγραφα σε ειδικές καταστάσεις της αποθήκης.

Στην επιλογή τοποθέτησης των προϊόντων μας ανέφερε ότι τα άλευρα που βγαίνουν από την παλετομηχανή στοιβάζονται σε όποια σειρά υπάρχει κενός χώρος. Γενικότερα δεν εφαρμόζεται κάποια πολιτική χωροθέτησης των παλετών καθώς δεν υπάρχει σωστή οργάνωση και διαθέσιμος χώρος στην αποθήκη.

Το Γ' μέρος αφορά την ανταπόκριση της επιχείρησης στις προτάσεις – λύσεις που προτείνουμε με βάση τα logistics και συγκεκριμένα στο ενδέκατο ερώτημα για την αρωγή που θα προσέφερε το σύστημα J.I.T. μας απάντησε ότι αν εφαρμοζόταν μία τέτοια τεχνική θα βοηθούσε στο μέγιστο βαθμό, διότι θα προέκυπτε καλύτερη οργάνωση της παραγωγής, συγκεκριμένο απόθεμα ασφαλείας (δηλαδή ότι ακριβώς πρέπει να υπάρχει στο τμήμα της αποθήκης), αποδοτικότερη αξιοποίηση των χώρων στοίβαξης, σωστότερη διαχείριση των παραγγελιών, γενικότερα οργανωμένες διαδικασίες στα τμήματα παραγωγής - διακίνησης - πωλήσεων.

Όσον αφορά το πόσο θα βοηθούσε η πρόβλεψη ζήτησης στην επίλυση των προβλημάτων της διαχείρισης αποθήκης είναι ότι η παραγωγική διαδικασία θα στηριζόταν στη ζήτηση που θα προέκυπτε από τα χρονοδιαγράμματα σε συνδυασμό με τις καθημερινές παραγγελίες των πελατών, έτσι, η αποθήκη θα είναι ικανή να γνωρίζει ποιες ποσότητες θα αποθεματοποιεί καθημερινά και θα μεριμνά για την λειτουργικότερη χωροθέτηση του κάθε είδους αλεύρου. Τέλος η πρόβλεψη ζήτησης θα βοηθήσει περισσότερο το τμήμα πωλήσεων να κατανοήσει τις προτιμήσεις των καταναλωτών και να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις τους.

Συμπερασματικά η εταιρεία θα δημιουργήσει τις μέγιστες αποδόσεις οργάνωσης και ολοκλήρωσης μεταξύ των εμπλεκόμενων τμημάτων καθώς το ένα θα εξαρτάται αλυσιδωτά από το άλλο για να επιτύχει το στόχο του.

Σχετικά με την λειτουργικότητα της εφαρμογής γραμμωτού κώδικα (barcode) απάντησε ότι η αποθήκη θα οργανωνόταν αποδοτικότερα διότι με την

κωδικοποίηση των προϊόντων και την εισαγωγή ραφιών παλέτας θα αποφεύγονταν πολλά λάθη που γίνονται κατά την αποθήκευση και την φόρτωση των αλεύρων. Ακόμη η διαδικασία picking θα πραγματοποιούνταν σε περισσότερο άμεσους χρόνους και χωρίς ζημίες διότι μέσω του συστήματος διαχείρισης αποθήκης ο αρμόδιος θα γνώριζε σε ποιο σημείο είναι τοποθετημένο το προϊόν καθώς και την ημερομηνία λήξης του. Θα δημιουργούνταν λοιπόν, ο βέλτιστος εντοπισμός του αλεύρου που θα έπρεπε να αναρτηθεί. Δηλαδή, θα κερδιζόταν ο χρόνος που κάνει ο αποθηκάριος να εντοπίσει το σημείο που βρίσκεται το αλεύρι και από ποια σειρά θα πρέπει να πάρει το σακί με βάση την ημερομηνία παραγωγής και λήξης. Επίσης θα βοηθούσε να μην υπάρχουν αποκλίσεις τιμών στην ημερήσια και μηνιαία απογραφή των προϊόντων καθώς δεν θα χρειάζονταν φυσική καταμέτρηση αλλά ηλεκτρονική.

Τέλος, για την εφαρμογή εκπαιδευτικών σεμιναρίων του προσωπικού και το πόσο θα βοηθούσε στην επίλυση των προβλημάτων μας ανέφερε ότι η τεχνογνωσία πάντα λειτουργεί αποδοτικά για το κάθε άτομο καθώς θα υπάρχει ορθότερη αντιμετώπιση των καταστάσεων που προκύπτουν και γενικότερα καλύτερη οργανωτική δομή του τμήματος.

Με βάση τις απαντήσεις του παραπάνω ερωτούμενου συμπεραίνεται ότι στην αποθήκη των σάκων θα πρέπει να γίνει:

1. εισαγωγή γραμμωτού κώδικα στα είδη των αλεύρων
2. εισαγωγή συστήματος διαχείρισης αποθεμάτων (wms)
3. σχεδιασμός καναλιών εσωτερικής διανομής
4. μείωση των αποθεμάτων
5. εισαγωγή κεκλιμένων ραφιών
6. προσθήκη νέου αποθηκευτικού χώρου μεγαλύτερου ύψους

Γ. Το τρίτο ερωτηματολόγιο δόθηκε στον προϊστάμενο παραγωγής και ποιοτικού ελέγχου ο οποίος εργάζεται στην Loulis Group είκοσι (20) έτη. Είναι πτυχιούχος χημικός του πανεπιστημίου Νίκαιας της Γαλλίας με μεταπτυχιακό τίτλο στην μοριακή χημεία του φθορίου. Έχει συμμετάσχει σε σεμινάρια του Ε.Φ.Ε.Τ. που αφορούν ποιοτικούς ελέγχους και ήταν υπεύθυνος των διαδικασιών για την εισαγωγή του συστήματος ISO 9001 του 2000 για τα άλευρα της εταιρείας. Η ειδικότητα του είναι ο προγραμματισμός αλέσεων και φορτώσεων του μύλου καθώς και η παραγωγή των ειδών.

Όσον αφορά τις δυσλειτουργίες του συστήματος αποθήκευσης μας ανέφερε ότι τα προϊόντα θα πρέπει να εξέρχονται από την αποθήκη με βάση τις ημερομηνίες παραγωγής και λήξης ώστε να μην υπάρχουν ελαττώματα στην ποιότητα τους. Ακόμη να δίνεται προσοχή από τους εργαζομένους κατά τη στοίβαξη των σάκων στις παλέτες και στα φορτηγά για την αποφυγή ζημιών. Επίσης λόγω του όγκου των σάκων χρειάζεται καλύτερη οργάνωση στην τοποθέτηση των προϊόντων ώστε να αξιοποιείται ο χώρος σωστά.

Σχετικά με τη φιλοσοφία αποθήκευσης μας είπε ότι το αποδοτικότερο σύστημα για το συγκεκριμένο προϊόν που έχει χρόνο ζωής τέσσερις μήνες είναι το F.E.F.O. (first expired first out) διότι προλαμβάνεται η ποιότητα και η φθορά του αλεύρου. Έτσι, το αγαθό θα φτάνει στον καταναλωτή σε σύντομο χρονικό διάστημα από την ημερομηνία παραγωγής του χωρίς αλλοιώσεις. Τα προβλήματα που αντιμετωπίζονται προκύπτουν από τη μη σωστή κατανομή των αλεύρων στο χώρο της αποθήκης με αποτέλεσμα να πλησιάζουν οι ημερομηνίες λήξης χωρίς να εντοπίζονται από τους αποθηκάρειους λόγω της θέσης τους.

Στο ερώτημα για τις δυσλειτουργίες του συστήματος ενδοδιακίνησης μας απάντησε ότι πραγματοποιούνται πολλές άσκοπες μετακινήσεις εντός κι εκτός της αποθήκης λόγω της μη οργανωμένης τοποθέτησης των αλεύρων δηλαδή, μπορεί ένα είδος να είναι αποθηκευμένο σε τρία διαφορετικά σημεία μέσα στην αποθήκη γεγονός που εμποδίζει τον εντοπισμό του. Ακόμη λόγω του ανεπαρκούς χώρου οι παλέτες έχουν πολλά διαφορετικά σημεία συγκέντρωσης. Αναλυτικότερα, από την παλετομηχανή - μετακίνηση στην αποθήκη – ανάρτηση – περιτύλιξη με stretch film – τοποθέτηση στις ράμπες εξόδου – φόρτωση στα οχήματα.

Άρα παρατηρούμε πολλές άσκοπες μετακινήσεις που όμως είναι δυνατό να περιοριστούν αν οργανωθούν καλύτερα οι διαδικασίες από την παραγωγή έως την αποστολή των αλεύρων.

Σχετικά με την επιλογή συστήματος ricking μας ανέφερε ότι δεν υπάρχει οργανωμένη κάποια τέτοια διαδικασία στην εταιρεία διότι δεν διαθέτει η αποθήκη των σάκων τα τεχνολογικά μέσα που απαιτούνται καθώς δεν υπάρχουν γραμμωτοί κώδικες ή σύστημα διαχείρισης αποθήκης ώστε να τοποθετηθούν ράφια που θα οριοθετήσουν τα άλευρα κατά είδος ώστε να διευκολύνεται η ανάρτηση τους. Η διαδικασία που τηρείται είναι να καταγράφονται εβδομαδιαία τα αποθέματα με βάση την ημερομηνία λήξης τους και να τυπώνεται μία κατάσταση που καταγράφει τα προϊόντα προς άμεση εξαγωγή από το χώρο της αποθήκης.

Όσον αφορά την αρχιτεκτονική του χώρου ανέφερε ότι λόγω του όγκου της καθημερινής παραγωγής χρειάζονται μεγαλύτερες αποθήκες και σε μήκος και σε φάρδος καθώς οι διαθέσιμες είναι πολύ στενές και περιορίζουν την στοίβαξη των αλεύρων σε υψος αφού είναι ικανό μόνο για την τοποθέτηση δύο παλετών. Επίσης θεωρεί απαραίτητη την εισαγωγή ραφιών για την ορθότερη τοποθέτηση και την μείωση των ζημιών.

Στο ερώτημα που αφορά τις δυσλειτουργίες του πληροφοριακού συστήματος μας απάντησε ότι το ERP ATLANTIS που διαθέτει η επιχείρηση δεν είναι συνδεδεμένο με το τμήμα της αποθήκης ενσασκισμένων αλεύρων όπως και το WMS ABERON που χρησιμοποιείται μόνο στην αποθήκη του τμήματος μικροσυσκευασίας. Γενικότερα υπάρχει η ανάγκη ηλεκτρονικού και πληροφοριακού ελέγχου για την ορθότερη διαχείριση των αποθεμάτων.

Σχετικά με τις δυσλειτουργίες που αφορούν την επιλογή τοποθεσίας των αλεύρων μας απάντησε ότι επειδή δεν υπάρχει κάποιο οργανωμένο πρόγραμμα για την χωροθέτηση των παλετών, τα προϊόντα προϊόντα στοιβάζονται σε όποιο χώρο είναι διαθέσιμος για τοποθέτηση. Ακόμη μας ανέφερε ότι είναι επιτακτική ανάγκη να δημιουργηθεί εκ νέου ένα σύστημα οργάνωσης και διαχείρισης της αποθήκης που θα βοηθήσει να εξελίσσονται οι διαδικασίες περισσότερο αποδοτικά.

Στο τρίτο μέρος που αφορά τις πρακτικές και λύσεις από τις εφαρμογές logistics που προτείνουμε και συγκεκριμένα στο ενδέκατο ερώτημα για τα συστήματα J.I.T. (just in time) μας απάντησε ότι είναι απαραίτητη αυτή η

εφαρμογή διότι θα δώσει πολλές λύσεις και στην παραγωγική διαδικασία και στην αποθηκευτική καθώς γνωρίζοντας τις παραγγελίες νωρίτερα θα μπορέσουν τα τμήματα να οργανωθούν και να λειτουργήσουν πιο αποδοτικά. Η Loulis S.A. επιδιώκει την εισαγωγή αυτών των τεχνικών όμως ακόμη βρίσκεται σε πρώιμο στάδιο, λόγω της διακύμανσης της ζήτησης.

Στο ερώτημα για τον βαθμό που θα βοηθούσε η πρόβλεψη ζήτησης μας ανέφερε ότι αν πραγματοποιηθεί μια τέτοια τεχνική θα δημιουργηθεί και ο προθάλαμος για την εφαρμογή JIT που αναφέραμε νωρίτερα. Ακόμη η παραγωγική διαδικασία θα γινόταν πιο ευέλικτη καθώς ο σχεδιασμός παραγωγής θα αντιπροσώπευε με ελάχιστη απόκλιση λάθους τη ζήτηση του κάθε είδους μειώνοντας έτσι τον όγκο των αποθεμάτων.

Για την εφαρμογή γραμμωτού κώδικα ο χημικός μας απάντησε ότι ακόμη η επιχείρηση δεν είναι έτοιμη να εισάγει ένα τέτοιο σύστημα διότι δεν διαθέτει τον απαραίτητο εξοπλισμό που είναι τα κυλιόμενα ράφια και ένα σύστημα διαχείρισης αποθήκης (wms) που να επικοινωνεί με το τμήμα παραγωγής και αποθήκευσης ολοκληρώνοντας τις μεταξύ τους λειτουργικές διαδικασίες.

Τέλος, για την αρωγή που θα προσέφεραν εκπαιδευτικά – επιμορφωτικά σεμινάρια απαντήθηκε ότι οι συμμετάσχοντες θα ενημερωθούν για νέες τεχνικές, θα αποκτήσουν τεχνογνωσία, θα υπάρξει μείωση των λαθών και γενικότερα βελτιστοποίηση των παραγωγικών διαδικασιών.

Σύμφωνα με τις απαντήσεις του παραπάνω ερωτούμενου προκύπτει ότι στη αποθήκη των σάκων υπάρχει επιτακτικά ανάγκη για:

1. πρόβλεψη ζήτησης των αλεύρων
2. εφαρμογή τεχνικής just in time
3. παραγωγή κατά παραγγελία
4. γενικότερα ένα εκ νέου σύστημα οργάνωσης και διαχείρισης της αποθήκης.

4. Συζήτηση αποτελεσμάτων

4.1. Παραλαβή

Η παραλαβή των σιταριών γίνεται είτε με φορητά οχήματα είτε με πλοία. Στην πρώτη περίπτωση η διαδικασία που ακολουθείται είναι η ζύγιση, η δειγματοληψία του φορτίου στο χημικό εργαστήριο, η ποιοτική αποδοχή και η εκφόρτωση από τις ειδικές ράμπες αποθήκευσης στα σιλό σίτου. Στην παραλαβή των σιτηρών με πλοία γίνεται επίσης ποιοτικός έλεγχος. Έπειτα με ειδικούς απορροφητήρες το σιτάρι καταλήγει στον πύργο μηχανημάτων όπου ζυγίζεται μέσω μεταφορικής ταινίας που συνδέει το λιμάνι με τα σιλό αποθήκευσης.

Η διαδικασία αυτή εξασφαλίζει την ποιότητα των σιταριών διότι καθ όλη την διάρκεια των εκφορτώσεων λαμβάνονται δείγματα που πιστοποιούν τις α' ύλες σε συνδυασμό με το καταρτισμένο εργατικό δυναμικό που επιβλέπει την όλη διαδικασία εκφόρτωσης.

4.2. Παραγωγή

Μετά την αποθήκευση του σίτου στα μεταλλικά σιλό, τροφοδοτούνται τα σιλό καθαριστηρίων που βρίσκονται στο εσωτερικό χώρο του εργοστασίου., όπου εκεί διαβρέχονται. Ο υπεύθυνος παραγωγής προσδιορίζει κάθε μέρα τις ανάγκες της παραγωγής σε ημιέτοιμα προϊόντα αφού συναπολογισθούν τα αποθέματα αλεύρων στα σιλό, οι παραγγελίες των πελατών σε χύμα και οι ανάγκες της αποθήκης ετοιμών. Η διαδικασία της άλεσης ξεκινά από την είσοδο του καθαρισμένου και βρεγμένου πλέον σίτου στον κύλινδρο άλεσης. Στην συνέχεια γίνεται η ομογενοποίηση όπου είναι η διεργασία μέσω της οποίας επιτυγχάνεται η ανάμιξη των παραγόμενου ημιέτοιμου και οι ποσότητες των βελτιωτικών που έχουν προστεθεί στη φάση της άλεσης για την εξομάλυνση των όποιων διαφορών στα χαρακτηριστικά του παραγόμενου προϊόντος. Ακολουθεί η διαδικασία της ανάμιξης όπου επιτυγχάνεται η παραγωγή σύνθετων – ενισχυμένων αλεύρων πέρα των βασικών, που έχουν προκύψει από τη φάση της άλεσης. Τέλος, το έτοιμο προϊόν κατευθύνεται στα σιλό αποθήκευσης των αλεύρων.

Τα στάδια που ακολουθεί η παραγωγική διαδικασία πληρούν τις προδιαγραφές της καταλληλότητας των τροφίμων σύμφωνα με το ISO 9001 και HACCP όπου πιστοποιείται η ποιότητα των αλεύρων.

4.3. Αποθήκη σάκων

Το σύστημα αποθήκευσης που ακολουθεί η αλευροβιομηχανία στα ενσασκισμένα άλευρα είναι: να τα παράγει και να τα ενσασκίζει χειροκίνητα ή στην παλετομηχανή (robot) και στη συνέχεια να τα στοιβάζει σε οποιοδήποτε κενό χώρο εντός της αποθήκης. Επομένως, εξαιτίας της μεγάλης κάλυψης λόγω του όγκου του προϊόντος και του χαμηλού ύψους της αποθήκης δεν μπορεί να γίνει αποδοτική οργάνωση, τοποθέτηση και ανάρτηση των ειδών.

Η φιλοσοφία αποθήκευσης που επιδιώκει να υλοποιήσει ο μύλος Λούλη στο σύστημα αποθήκευσης είναι η FIFO (first in – first out), διότι ήδη χρησιμοποιείται στο τμήμα μικροσυσκευασίας και πιστεύεται ότι είναι η πλέον κατάλληλη για το συγκεκριμένο αγαθό. Βέβαια, πολύ πιθανόν να είναι αποδοτικότερη μία νέα φιλοσοφία αποθήκευσης η λεγόμενη FEFO (first expired – first out), με την οποία τα προϊόντα αποθηκεύονται και ανακτώνται σύμφωνα με την ημερομηνία λήξης τους. Έτσι, στο αλεύρι για παράδειγμα που ο χρόνος ζωής είναι σχετικά σύντομος (4 – 6 μήνες) θα ήταν θεωρητικά μια εναλλακτική μέθοδος.

Οι εσωτερικές μεταφορές της αποθήκης (ενδομετακινήσεις) γίνονται με παλετοφόρα και περνοφόρα κλάρκ τα οποία μεταφέρουν τις στοιβαγμένες παλέτες από την παραγωγή στην αποθήκη και από την αποθήκη στις ράμπες εξαγωγής των αλεύρων. Λόγω της μη λειτουργικής αποθηκευτικής χωρητικότητας οι εσωτερικές διαδρομές είναι πολλές και άσκοπες. Αν υπήρχε μία εκ νέου σχεδιαστική ανακατανομή όλων των αποθηκευμένων προϊόντων αλλά και των χώρων οι λειτουργίες θα διεξάγονταν με μεγαλύτερη άνεση και λιγότερες ενδομετακινήσεις.

Η αποθήκη σάκων δεν διαθέτει οργανωμένο σύστημα picking διότι δεν διαθέτει ράφια ή barcode ούτε wms, με αποτέλεσμα να μην έχουν οριστεί διαδικασίες picking. Η ανάρτηση των ενσασκισμένων αλεύρων γίνεται με βάση την δεκαπενθήμερη απογραφή της αποθήκης που καταγράφονται οι ημερομηνίες παραγωγής όλων των αλεύρων που βρίσκονται στο χώρο και με

βάση την ημερήσια απογραφή που παρατηρούνται τα εναπομείναντα προϊόντα.

Η αρχιτεκτονική του χώρου της αποθήκης είναι τέτοια που δεν προβλέπει την εισαγωγή κυλιόμενων ραφιών λόγω του χαμηλού ύψους και των ραουλοδρόμων ύψους όπου γίνεται η φόρτωση των μεμονωμένων σάκων αλεύρων στα φορτηγά διανομής. Έτσι δεν είναι δυνατό να υπάρξει η στοίβαξη των παλετών σε μεγάλα ύψη με συνέπεια την μη λειτουργικότητα του χώρου. Η τοποθέτηση των ενσაკισμένων αλεύρων γίνεται με βάση τον διαθέσιμο χώρο της αποθήκης. Αυτό συμβαίνει περισσότερο λόγω της έλλειψης ραφιών και λιγότερο με βάση την κυκλοφορία του προϊόντος. Γενικότερα δεν υπάρχει οργανωμένο σύστημα χωροθέτησης και έτσι τα άλευρα αποθηκεύονται και αναρτώνται από το προσωπικό με βάση τις παραγγελίες. Οι επιστροφές των αλεύρων πάλι τοποθετούνται σε διαθέσιμο χώρο εντός των κεντρικών αποθηκών ή αν δεν υπάρχει χώρος τοποθετούνται σε άλλες βοηθητικές αποθήκες περίπου ένα χιλιόμετρο απόσταση από την κεντρική.

4.4. Αποθέματα

Στους μύλους Λούλη γνωρίζουν “εικονικά” τη ζήτηση των αλεύρων τους μέσω της καθημερινής απογραφής της αποθήκης. Τα προϊόντα με την ευρεία κατανάλωση είναι το αλεύρι χονδρό και extra fino. Θεωρητικά μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε την ABC analysis και το διάγραμμα Pareto 20/80. Η διαχείριση των αποθεμάτων αφορά δύο βασικά προβλήματα : την ποσότητα εφοδιασμού και το χρόνο εφοδιασμού σε συνδυασμό με το απόθεμα. Οι μέθοδοι και οι τεχνικές διαχείρισης και ελέγχου αποθεμάτων αποσκοπούν στην αποτελεσματική αντιμετώπιση των θεμάτων ποσότητας και χρόνου εφοδιασμού. Η άριστη ποσότητα και ο άριστος χρόνος εφοδιασμού ελαχιστοποιούν το κόστος που συνδέεται με το ύψος των αποθεμάτων εξασφαλίζοντας την ομαλή λειτουργία της διανομής και αποθήκευσης. Το πρόβλημα που υπάρχει, είναι ότι το σύστημα ERP αδυνατεί να εκδώσει τις πωλήσεις των κωδικών σε ABC μορφή διότι δεν είναι προγραμματισμένο να ολοκληρωθεί με τη συγκεκριμένη λειτουργία. Ακόμη δεν υπάρχει πολιτική διαχείρισης αποθεμάτων ανάλογα με την κατηγορία προϊόντος τα αποθέματα παράγονται και διατηρούνται εμπειρικά από το τμήμα αποθήκης και ενσάκησης με βάση την καθημερινή απογραφή. Επίσης, δεν λαμβάνονται

υπόψη τα ιστορικά στοιχεία των πωλήσεων για την εκτίμηση της μελλοντικής ζήτησης των αλεύρων. Τέλος δεν υπολογίζονται οι ποσότητες αναπαραγγελίας κάθε πελάτη γεγονός που δημιουργεί λάθη στη διαχείριση των παραγγελιών και των φορτώσεων.

Τα παραπάνω δημιουργούν υψηλά επίπεδα αποθεμάτων που με τη σειρά τους οδηγούν στην αύξηση του κόστους διατήρησης και αποθήκευσης. Πρόκειται για το άμεσο κόστος αγοράς των αποθεμάτων που είναι η άμεση συνάρτηση του ύψους τους, αλλά εξαιτίας πιθανών εκπτώσεων ποσότητας μπορεί να μην είναι γραμμική συνάρτηση της ποσότητας. Απαιτεί επένδυση κεφαλαίου σε εμπορεύματα και ουσιαστικά εγκλωβισμό οικονομικών πόρων, οι οποίοι θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν διαφορετικά. Τα σχετικά ποσά θα επιστρέψουν στην επιχείρηση όταν το απόθεμα πουληθεί είτε αυτούσιο (π.χ. αποθέματα προϊόντων στο λιανικό εμπόριο), είτε ενσωματωμένο σε ένα τελικό προϊόν (π.χ. αποθέματα πρώτων υλών στη βιομηχανία). Μαζί με το κόστος κτήσεως, μπορεί να θεωρηθούν και άλλα έξοδα σχετιζόμενα άμεσα με το ύψος του αποθέματος, όπως ασφάλιστρα και φόροι.

Το κόστος διατήρησης των αποθεμάτων πηγάζει από τη διακίνηση των εμπορευμάτων στον αποθηκευτικό χώρο και τα έξοδα εξασφάλισης και λειτουργίας του.

Εν κατακλείδι, προκύπτει και το κόστος κινδύνου αποθεμάτων, που αφορά την πιθανή μείωση της αξίας του αποθέματος εξαιτίας διάφορων κινδύνων, όπως είναι οι καταστροφές, κλοπές και η χρονική απαξίωση των εμπορευμάτων.

4.5. Πληροφοριακά Συστήματα

Η αποθήκη σάκων δεν διατίθεται στο στάδιο που βρίσκεται να εισάγει πληροφοριακό σύστημα (ERP) ή σύστημα διαχείρισης αποθήκης (WMS) διότι όπως προαναφέραμε δεν διαθέτει ράφια ούτε γραμμωτό κώδικα ώστε να σκανάρονται τα προϊόντα από ένα σύστημα και να γίνεται παρακολούθηση των κινήσεων των αλεύρων (ιχνηλασιμότητα). Η ανάκληση των προϊόντων γίνεται με βάση την ημερομηνία παραγωγής του αλεύρων.

Με την απουσία των πληροφοριακών συστημάτων το τμήμα διακίνησης σπαταλά χρόνο για την καταμέτρηση των αποθεμάτων με την απόκλιση των

ανθρωπίνων λαθών όπως και κάποια σφάλματα που γίνονται κατά τη φόρτωση των παραγγελιών.

4.6. Παραγγελίες

Η πληροφόρηση για ενεργούς και μη ενεργούς πελάτες όπως και το ποσοστό τους δεν ταυτοποιείται από την επιχείρηση. Ακόμη, δεν μπορεί να ελέγχει την εξέλιξη των προτιμήσεων των πελατών αφού δεν δύναται να αποκομίσει πληροφορίες για τις προτιμήσεις των πελατών διότι δεν διαθέτει σύστημα πρόβλεψης ζήτησης.

Με την παρακολούθηση των παραγγελιών η εταιρεία θα μπορέσει να συνάψει προσωπικές σχέσεις με τους πελάτες σύμφωνα με το πότε παραγγέλνουν και ποιο προϊόν [γνωρίζω προτιμήσεις πελατών CRM (customer relationship management)]. Επίσης, με αυτόν τον τρόπο μπορεί να παρατηρηθεί η αποκοπή συνεργασίας πελατών (βρίσκουμε τα αίτια. Δηλαδή, “φταίει” το προϊόν; Ο πωλητής; Ο μεταφορέας; Ο αντιπρόσωπος; Το πολυκατάστημα;). Έτσι, δίνεται η δυνατότητα για καλύτερη γνωριμία της αγοράς, των προτιμήσεων των καταναλωτών ή των λόγων που διακόπτεται η προσέλκυση του πελάτη.

Παρακολουθώντας τις παραγγελίες και γνωρίζοντας καλύτερα τους πελάτες και τις προτιμήσεις τους υπάρχει η δυνατότητα της εταιρίας να εστιάσει σε πελάτες “στόχους” κάνοντας διάφορες προσφορές ώστε να τους κινήσει το ενδιαφέρον δημιουργώντας σχέσεις εμπιστοσύνης μεταξύ πελάτη – επιχείρησης. Βλέποντας το ποσοστό αναπαραγγελίας κάθε πελάτη θα υπάρξει αποφυγή λαθών στις παραγγελίες(π.χ. να γίνει διπλή παραγγελία από λάθος του πελάτη και να πάει δύο φορές το φορτηγό την ίδια παραγγελία). Όταν η επιχείρηση εισάγει ένα νέο προϊόν στην αγορά μέσω των πελατών μπορούμε να παρατηρήσουμε ποιο ποσοστό ανταποκρίνεται θετικά προς “αυτό” και ποιες ομάδες το προτιμούν. Δηλαδή, είναι: πολυκαταστήματα; Αρτοποιία; Μπακάλικά; Μεμονωμένοι καταναλωτές; Ακόμη, γίνεται σωστή προώθηση των προϊόντων μας από τους παραπάνω;;; Η χρήση του ποσοστού αναπαραγγελίας ανά πελάτη είναι ο προθάλαμος που μπορεί να βοηθήσει την εταιρεία να δημιουργήσει πρόβλεψη ζήτησης μέσω του ERP συστήματος που διαθέτει και την ABC ANALYSIS.

Επομένως, μέσω της συνέντευξης και από τα τρία άτομα της εταιρίας και μέσω της παρατήρησης καταλήξαμε ότι υπάρχει επιτακτική ανάγκη για αναδιοργάνωση της αποθήκης των σάκων καθώς υπάρχουν δυσλειτουργίες όσον αφορά το σύστημα αποθήκευσης, την τήρηση φιλοσοφίας εισαγωγής και ανάρτησης των αλεύρων, δυσλειτουργίες στην επιλογή αποθηκευτικού χώρου και ιδιαίτερα στην αρχιτεκτονική(χαμηλό ύψος). Επίσης, προβλήματα παρουσιάζονται λόγω απουσίας συστήματος διαχείρισης αποθεμάτων, εφαρμογών J.I.T, πρόβλεψη ζήτησης και bar code στο σακί.

4.7. Προτάσεις Αναδιοργάνωσης της αποθήκης σάκων

1. Μείωση των αποθεμάτων σε μικρότερο επίπεδο. Αυτή η ενέργεια θα συμβάλει στη μείωση του κόστους αποθήκευσης – διατήρησης - παραγγελίας. Επίσης θα ελαττωθεί το κόστος ζημίας ή ελαττωματικών διότι εάν ξεπεραστεί η ημερομηνία λήξης του αλεύρου και αναπτυχθούν μικροοργανισμοί (παράσιτα) ή σκιστεί το σακί, το είδος θα καταστραφεί. Ακόμη, θα υπάρξει απελευθέρωση του χώρου, θα δημιουργηθούν περισσότεροι διάδρομοι με αποτέλεσμα τον σωστότερο έλεγχο της θέσης του αποθηκευμένου προϊόντος.
2. Εισαγωγή ραφιών. Θα δημιουργήσει οργάνωση του χώρου, έλεγχο στην τοποθέτηση των ειδών, εισαγωγή γραμμωτού κώδικα με αποτέλεσμα το σωστότερο picking αφού θα μπορούν να τηρηθούν πλήρως οι φιλοσοφίες fifo – fefo. Καλύτερη διαχείριση των αποθεμάτων διότι ο αποθηκάριος θα γνωρίζει τα εισερχόμενα και εξερχόμενα είδη στο χώρο του, σωστότερη ταξινόμηση των σάκων με βάση τον κωδικό αναγνώρισης, μείωση των ενδομετακινήσεων των κλάρκ, αφού η θέση του αλεύρου θα είναι συγκεκριμένη.
3. Εισαγωγή συστήματος διαχείρισης αποθήκης (wms) στην αποθήκη σάκων. Ηλεκτρονική παρακολούθηση των αποθεμάτων κατά την ημερήσια απογραφή (μείωση χρόνου φυσικής καταμέτρησης), ακρίβεια στα εισερχόμενα – εξερχόμενα είδη, αποφυγή λαθών στην ανάρτηση των αγαθών, ακριβείς φορτώσεις με βάση το δελτίο παραγγελίας,

μικρότερο κόστος απαξίωσης διότι θα μπορεί να ελεγχθεί η ημερομηνία λήξης κάθε αλεύρου.

4. Οργάνωση και χωροθέτηση της υπάρχουσας κατάστασης στην αποθήκη. Με βάση την σημερινή κατάσταση του αποθηκευτικού συστήματος θα πρέπει οι αρμόδιοι να κάνουν ανακατανομή του χώρου τοποθετώντας τα άλευρα σε μία συγκεκριμένη μόνιμη θέση ώστε να εξευρίσκονται εύκολα τα είδη από τους picker και τον υπεύθυνο αποθήκης. Ακόμη, να δημιουργήσουν διαδρόμους που θα βοηθούν τη διέλευση των οχημάτων και που θα είναι ικανοί να κάνουν picking από δύο πλευρές (εμπρός – πίσω, τήρηση fifo).
5. Πρόβλεψη ζήτησης. Είναι εφικτό να πραγματοποιηθεί από το τμήμα πωλήσεων (ποσοστό αναπαραγγελίας ανά πελάτη). Τα προτερήματα που θα αποκτήσει η επιχείρηση μέσω αυτής της ενέργειας θα είναι η πληροφόρηση για ενεργούς και μη ενεργούς πελάτες, παρακολούθηση των παραγγελιών, δυνατότητα παρατήρησης αποκοπής συνεργασίας (εξεύρεση αιτιών), αποφυγή λαθών στις παραγγελίες, ανταπόκριση πελατών σε νέα προϊόντα, προθάλαμος για την λειτουργία της ABC analysis .
6. Εισαγωγή ABC analysis. Με αυτή την τεχνική είναι δυνατό να πραγματοποιηθεί η ανάλυση των αποθεμάτων και των πωλήσεων. Θα γίνει κατάταξη των αλεύρων με βάση τις πωλήσεις, δηλαδή, θα χωριστούν τα είδη με τις μεγαλύτερες, τις μεσαίες και τις μικρότερες πωλήσεις. Επομένως, ο αποθηκάριος θα διαπιστώσει σε ποια προϊόντα θα πρέπει να διατηρεί απόθεμα ασφαλείας και ποια θα πρέπει να παράγει σε χαμηλότερες ποσότητες. Έτσι, θα διατηρεί πάντα το επαρκές απόθεμα που θα εξυπηρετεί τις πωλήσεις των αλεύρων.
7. Ιχνηλασιμότητα. Παρέχει την δυνατότητα ανίχνευσης και ανάκλησης του αγαθού σε κάθε φάση διακίνησης του. Επίσης, γίνεται η καταγραφή των ουσιών που εμπεριέχονται στο είδος ώστε να αντιμετωπίζονται οι άμεσοι κίνδυνοι. Η λειτουργία αυτή, θα δημιουργήσει εμπιστοσύνη στα προϊόντα της επιχείρησης εδραιώνοντας την στο χώρο των αλευροβιομηχανιών.
8. Παρακολούθηση κινήσεων παλετών. Εισαγωγή ραδιοσυχνικής ετικέτας (RFID). Στις μεταφορές, η RFID αναμένεται ότι θα συμβάλει στη

βελτίωση της αποτελεσματικότητας, της ασφάλειας και της ποιότητας των εμπορευμάτων. Ακόμη, θα δημιουργήσει αμεσότερους χρόνους επιστροφής των παλετών και αποφυγή κλοπών.

9. Ανάγκη για δημιουργία καναλιών εσωτερικής διανομής. Θα συμβάλλουν στην μείωση των διαδρομών των κλάρκ κατά την ενδομετακίνηση των παλετών στο χώρο της αποθήκης.

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το αντικείμενο εργασιών της εταιρίας ΜΥΛΟΙ ΛΟΥΛΟΙ Α.Ε επικεντρώνεται στην παραγωγή αλεύρων από άλεση σίτου. Το κύριο θέμα της εργασίας είναι η έρευνα για την αναδιοργάνωση των αποθηκών της εταιρίας. Η μεθοδολογία που ακολουθήθηκε για την εύρεση των αποτελεσμάτων πραγματοποιήθηκε τόσο με παρατήρηση καθ' όλη την διάρκεια της πρακτικής άσκησης όσο και με την παράθεση ερωτηματολογίου σε άτομα "κλειδιά" της επιχείρησης.

Τα κύρια ευρήματα της έρευνας που αποκομίσαμε μέσω της παρατήρησης αφορούν κυρίως διαδικασίες σχετικές με την παραγωγή, την αποθήκη και την διαχείριση αποθεμάτων.

Τα συμπεράσματα που καταλήξαμε είναι:

Θετικά:

1. Χρήση ιδιόκτητων αποθηκών
2. Εφαρμογή συστήματος διαχείρισης αποθεμάτων (wms) στην αποθήκη ειδών μικροσυσκευασίας.
3. Διάθεση κεκλιμένων ραφιών στην αποθήκη "πακέτου".
4. Τήρηση φιλοσοφίας FIFO στη μικροσυσκευασία.
5. Εφαρμογή γραμμωτού κώδικα (barcode).
6. Χρήση πληροφοριακού συστήματος ERP (Atlantis).
7. Προδιαγραφές των συστημάτων διασφάλισης ποιότητας και ασφάλειας τροφίμων του ΕΛΟΤ Ε/Ν ISO:9001/2000 και Ε/Ν ISO:22000/2005 όπου πιστοποιούν την ποιότητα α' υλών, β' υλών και υλικών συσκευασίας.
8. Χρήση ρομποτικών συστημάτων αυτόματης παλετοποίησης
9. Συνδυασμός ιδιόκτητων και ενοικιαζόμενων οχημάτων.
10. Άμεση παράδοση των προϊόντων στους πελάτες.

Αρνητικά:

1. Διατήρηση υψηλού αποθέματος (περίπου 30000 σάκοι).
2. Δεν χρησιμοποιείται πληροφοριακό σύστημα και σύστημα διαχείρισης αποθεμάτων στην αποθήκη των σάκων.

3. Χαμηλό ύψος αποθηκών
4. Δεν πραγματοποιείται πρόβλεψη ζήτησης.
5. Δεν χρησιμοποιούνται ράφια τοποθέτησης.
6. Μη ταυτοποίηση των σάκων με γραμμωτό κώδικα (barcode).
7. Δεν εφαρμόζονται τεχνικές just in time και abc analysis.
8. Μη οργανωμένη τοποθέτηση των σάκων σε σταθερή θέση.
9. Άσκοπες μετακινήσεις των σάκων εντός της αποθήκης λόγω της μη ύπαρξης ραφιών.
10. Μη εφαρμογή συστημάτων ιχνηλασιμότητας.

Με βάση την έρευνα που διεξήχθη και τον εντοπισμό των προβλημάτων που προβλήθηκαν οι **προτάσεις** μας προς την εταιρία είναι οι εξής:

1. Μείωση των αποθεμάτων σε μικρότερο επίπεδο
2. Εισαγωγή ραφιών.
3. Εισαγωγή συστήματος διαχείρισης αποθήκης (wms) στην αποθήκη σάκων.
4. Οργάνωση και χωροθέτηση της υπάρχουσας κατάστασης στην αποθήκη.
5. Πρόβλεψη ζήτησης.
6. Εισαγωγή ABC analysis.
7. Ιχνηλασιμότητα.
8. Παρακολούθηση κινήσεων παλετών.
9. Ανάγκη για δημιουργία καναλιών εσωτερικής διανομής.

Η **συνεισφορά** της παρούσας έρευνας σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο είναι η μελλοντική της χρήση σαν οδηγός κατάρτισης για να εξετάσει κάποιος logistics manager την ανάγκη αναδιοργάνωσης της αποθήκης.

6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Βιβλία:

1. Γιαννάκενας Β. Business Ανατομία των Logistics, Αυτοέκδοση.
2. Γιαννάτος Γ. – Ανδριανόπουλος Σ. (2002). Logistics (Μεταφορές - Διανομή), Αθήνα.
3. Παπαβασιλείου Ν. – Μπαλτάς Γ. (2003), Διοίκηση Δικτύων Διανομής και Logistics , Εκδοτικός Οίκος Rosili, Αθήνα.
4. Παπαδημητρίου Σ. – Σχίνας Ο. (2004), Εισαγωγή στα Logistics, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.
5. Σιφινιώτης Κ., (1997), Logistics Management Θεωρία και Πράξη, Εκδόσεις Παπαζήση, Αθήνα.
6. Σιώμκος Γ., (2003), Εισαγωγή στο Στρατηγικό Μάρκετινγκ, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.
7. Martin Christofer, (2007), Logistics και Διαχείριση Εφοδιαστικής Αλυσίδας, Εκδόσεις Κριτική, Αθήνα.

Συνηντεύξεις:

8. Κοζανίτης, Λ.(2008). Τεχνικό Τμήμα Μύλων Λούλη. Τεχνικός διευθυντής Εταιρίας Μύλων Λούλη. 22/02/2008. Σούρπη Μαγνησίας.
9. Χρυσόμαλλος Γ.(2008). Παραγωγή Μύλων Λούλη. Προϊστάμενος Παραγωγής Εταιρίας Μύλων Λούλη. 07/03/2008. Σούρπη Μαγνησίας.
10. Κύκλος Β.(2008). Τμήμα Διακίνησης Μύλων Λούλη. Υπεύθυνος αποθήκης Εταιρίας Μύλων Λούλη. 18/04/2008. Σούρπη Μαγνησίας.

Ιστοσελίδες:

11. Διαχείριση Αποθεμάτων. (2008). Ανακτήθηκε στις 15-12-2007 από την ιστοσελίδα:http://www.ase.gr/content/gr/companies/listedco/profiles/Listed_info/000048_INFO_GR.PDF.
12. Ασφάλεια Σιτηρών. (2008). Ανακτήθηκε στις 20-02-2008 από την ιστοσελίδα: <http://www.press.point.gr/release.asp?id=107190> .

13. Pest Analysis Ομίλου Λούλη. (2008). Ανακτήθηκε στις 10-01-2008 από την ιστοσελίδα: <http://www.econ.auth.Gr/greek / spudes / MEksagogon Myloi%20Loulis%20A.E..PDF>.
14. Εγκαταστάσεις Ομίλου Λούλη. (2007). Ανακτήθηκε στις 25-11-2007 από την ιστοσελίδα : <http://www.Loulis.gr/assets/media/PDF/P/733 .pdf?PHPSESSID=12a80f67fb1dc09624af80e25baa3795>.
15. Προφίλ Ομίλου Λούλη. (2007). Ανακτήθηκε στις 20-11-2007 από την ιστοσελίδα : <http://www.loulis.gr/site/content.php?sel=1>.
16. Εφοδιαστική Αλυσίδα Αλεύρων. (2008). Ανακτήθηκε στις 10-03-2008 από την ιστοσελίδα : http://dimsapon.rod.sch.gr/ekdos_cdrom/ epagelmata /mylonas/mylonas.htm.
17. Κλαδική Μελέτη Αλεύρων. (2008). Ανακτήθηκε στις 12-03-2008 από την ιστοσελίδα : http://www.icap.gr/services/consulting/financial studies/finrep_kladikes_base_gr_7198.asp.
18. Πορεία του Κλάδου των Αλεύρων. (2008). Άρθρο. Ανακτήθηκε στις 05-04-2008 από την ιστοσελίδα : <http:// www. foodanddrinks.gr/ index. php? lang=gr>.
19. Logistics στον Άρτο. (2008). Άρθρο. Ανακτήθηκε στις 17-02-2008 από την ιστοσελίδα: <http://www.logistics-management.gr/article.php?ID=440>